Университет настоящих профессий
Красноярский Государственный Аграрный Университет
1952

Красноярский ГАУ
ИЗКиП



СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА, КАДАСТРОВ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В АПК



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА, КАДАСТРОВ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В АПК

Материалы VIII Межрегиональной научно-практической конференции
(20 мая 2026 года)

Электронное издание

Красноярск 2026

УДК 332.3:528.4:331.45 (063)
ББК 40.6:38.77:65.247я43
С 56

Ответственные за выпуск:
Колпакова О.П., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ИЗКиП ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Редакционная коллегия:
Колпакова О.П., Мамонтова С.А., Харебин Д.Д.

С 56 Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК [Электронный ресурс]: материалы VIII Международной научо. – практической конференции / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2026. – 198 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов VIII Межрегиональной научно-практической конференции «Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК», состоявшейся 20 мая 2026 года, организованной Институтом землеустройства, кадастров и природообустройства Красноярского государственного аграрного университета.

УДК 332.3:528.4:331.45 (063)
ББК 40.6:38.77:65.247я43

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru)

Статьи публикуются в авторской редакции, авторы несут полную ответственность за содержание и изложение информации: достоверность приведенных сведений, использование данных, не подлежащих публикации, использованные источники и качество перевода.
Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы. Все материалы отображают персональную позицию авторов. Мнение издательства может не совпадать с мнением авторов

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2026
© Авторы статей, 2026

СЕКЦИЯ 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НЕДВИЖИМОСТЬЮ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 331.45

НАРУШЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СОУТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Бердникова Лариса Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
vlaga26@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются правовые и организационные проблемы реализации обязанности по проведению специальной оценки условий труда (СОУТ) на предприятиях агропромышленного комплекса и перерабатывающей промышленности. Анализируются изменения законодательства, вступающие в силу в 2026 году, включая Постановление Правительства РФ № 39, расширяющее перечень рабочих мест с особым порядком проведения СОУТ. Исследуются типичные нарушения в данной сфере, их влияние на безопасность труда и правовые последствия для работодателей. Особое внимание уделяется специфике агропромышленного производства как объекта правовой регламентации, а также механизмам административной и уголовной ответственности за несоблюдение требований охраны труда.
Ключевые слова: специальная оценка условий труда, агропромышленный комплекс, перерабатывающая промышленность, охрана труда, система управления охраной труда, административная ответственность, микропредприятия, малые предприятия

Специальная оценка условий труда (далее – СОУТ) представляет собой системообразующий элемент современной модели правового регулирования охраны труда в Российской Федерации. В соответствии с Федеральным законом от 28 декабря 2013 года № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда», проведение СОУТ является обязательным для всех работодателей, за исключением отдельных категорий, определенных законодательством[1]. Однако, как свидетельствует правоприменительная практика, предприятия агропромышленного комплекса (далее – АПК) и перерабатывающей промышленности демонстрируют устойчивую тенденцию к нарушению установленных требований в данной сфере.

Актуальность исследования обусловлена двумя группами факторов. Во-первых, спецификой агропромышленного и перерабатывающего производства, характеризующегося сочетанием вредных производственных факторов различной природы: биологической (патогенные микроорганизмы, органическая пыль), химической (применение пестицидов, агрохимикатов, моющих и дезинфицирующих средств), физической (шум, вибрация, неблагоприятный микроклимат в холодильных камерах и цехах первичной переработки). Во-вторых, существенными изменениями нормативно-правового регулирования, вступающими в силу в 2026 году, которые требуют своевременного научного осмысления и выработки практических рекомендаций для правоприменителей.

Наиболее значимым событием в рассматриваемой сфере стало принятие Постановления Правительства РФ от 26 января 2026 года № 39 «О внесении изменений в перечень рабочих мест, в отношении которых специальная оценка условий труда проводится с учетом устанавливаемых особенностей»[2]. Указанный нормативный правовой акт, вступающий в силу с 1 сентября 2026 года, существенно расширяет перечень видов экономической деятельности, для которых предусмотрен особый порядок проведения СОУТ.

Особого внимания заслуживает включение в перечень рабочих мест на микропредприятиях и малых предприятиях, осуществляющих производство свежих полуфабрикатов, розничную торговлю плодоовощной продукцией, а также деятельность в сфере оптовой и розничной торговли автотранспортом. Данное изменение имеет прямое отношение к предприятиям перерабатывающей промышленности, значительная часть которых относится к категории малого бизнеса. Одновременно с этим, особенности проведения СОУТ распространены на рабочие места в общественных и иных некоммерческих организациях с основным видом деятельности по коду 94 ОКВЭД.

Параллельно с расширением перечня, законодатель усилил контрольные механизмы в сфере охраны труда. В 2026 году органы государственной инспекции труда получили доступ к базам данных Росстата, что позволяет осуществлять автоматизированную сверку сведений, содержащихся в форме федерального статистического наблюдения № 1-Т (условия труда), с результатами СОУТ, размещенными в Федеральной государственной информационной системе учета результатов проведения специальной оценки условий труда (далее – ФГИС СОУТ). Любое расхождение между указанными источниками информации выступает формальным основанием для проведения внеплановой проверки, что существенно повышает риски привлечения к ответственности для недобросовестных работодателей.

Агропромышленный комплекс и перерабатывающая промышленность обладают рядом особенностей, осложняющих проведение СОУТ и соблюдение требований охраны труда в целом. Как справедливо отмечается в экономической литературе, материально-техническая база перерабатывающего сектора АПК характеризуется высокой степенью износа оборудования, что создает дополнительные риски для работников. Устаревшее технологическое оборудование генерирует повышенные уровни шума и вибрации, нередко лишено необходимых защитных ограждений и блокировок, что объективно формирует вредные условия труда.

Кроме того, специфика агропромышленного производства связана с сезонным характером работ, что порождает практику привлечения работников на условиях срочных трудовых договоров и использования труда иностранных граждан. Указанные категории работников нередко оказываются вне системы управления охраной труда (далее – СУОТ), поскольку работодатели пренебрегают проведением вводных и первичных инструктажей, допускают к работе лиц, не прошедших обязательных предварительных медицинских осмотров.

Важной особенностью перерабатывающей промышленности является наличие рабочих мест с вредными условиями труда, обусловленными воздействием биологического фактора. В соответствии с Методикой проведения специальной оценки условий труда, утвержденной Приказом Минтруда России от 21.11.2023 N 817н, рабочие места, на которых осуществляется контакт с патогенными микроорганизмами, подлежат идентификации потенциально вредных производственных факторов в обязательном порядке[3]. Однако, как показывает практика, значительная часть предприятий мясо- и молокоперерабатывающей промышленности уклоняется от надлежащей оценки биологического фактора, что влечет за собой необоснованное отнесение условий труда к допустимому классу и, как следствие, лишение работников гарантий и компенсаций, предусмотренных трудовым законодательством.

Анализ правоприменительной практики позволяет выделить несколько наиболее распространенных категорий нарушений в сфере организации СОУТ на предприятиях АПК и перерабатывающей промышленности.

Первая категория связана с нарушением сроков проведения СОУТ. В соответствии с частью 4 статьи 8 Федерального закона № 426-ФЗ, специальная оценка условий труда проводится не реже чем один раз в пять лет. Однако многие работодатели, особенно в сфере малого агробизнеса, либо вовсе не проводят СОУТ, либо допускают просрочку ее проведения, что квалифицируется по части 2 статьи 5.27.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ) и влечет наложение

административного штрафа на юридических лиц в размере от 60 000 до 80 000 рублей[4].

Вторая категория нарушений заключается в сокрытии результатов СОУТ от работников и непредставлении сведений в ФГИС СОУТ. Отсутствие информации о классах условий труда в публичном реестре лишает работников возможности реализовать право на получение достоверной информации об условиях труда на своих рабочих местах, предусмотренное статьей 21 Трудового кодекса РФ[5]. Кроме того, непредставление сведений в информационную систему квалифицируется как самостоятельное правонарушение.

Наиболее опасной категорией нарушений является сокрытие несчастных случаев на производстве. С 2026 года медицинские организации обязаны в течение суток информировать государственную инспекцию труда о фактах обращения пострадавших с производственными травмами, что делает невозможным «договорной» порядок урегулирования последствий несчастных случаев. Попытка работодателя скрыть несчастный случай, не оформить акт по форме Н-1 и не провести соответствующего расследования влечет за собой не только административную ответственность по статье 5.27.1 КоАП РФ с максимальным штрафом до 80 000 рублей, но и при наличии тяжких последствий – уголовную ответственность по статье 143 Уголовного кодекса РФ[6].

Вступающие в силу с 1 сентября 2026 года изменения в перечень рабочих мест с особым порядком проведения СОУТ требуют от предприятий АПК и перерабатывающей промышленности оперативной корректировки внутренней документации в сфере охраны труда. Работодателям, относящимся к категории малого бизнеса и включенным в обновленный перечень, необходимо разработать и утвердить положение о СУОТ с учетом особенностей, установленных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Важным направлением совершенствования правоприменительной практики выступает внедрение риск-ориентированного подхода при организации контрольно-надзорных мероприятий. Предприятия перерабатывающей промышленности, осуществляющие деятельность с высокими классами профессионального риска, должны стать приоритетным объектом внимания государственной инспекции труда. Целесообразным представляется также усиление разъяснительной работы с работодателями малого агробизнеса, для которых требования охраны труда нередко остаются неизвестными в силу низкого уровня правовой грамотности.

Обязательная организация системы управления охраной труда и проведение специальной оценки условий труда на предприятиях АПК и перерабатывающей промышленности является не только правовой обязанностью работодателей, но и необходимым условием сохранения жизни и здоровья работников, занятых в одном из наиболее травмоопасных секторов экономики. Нормативные изменения 2026 года, включая Постановление Правительства РФ № 39, с одной стороны, создают определенные послабления для малого бизнеса, а с другой – ужесточают контрольные механизмы и повышают ответственность за нарушения в сфере охраны труда.

Работодателям необходимо учитывать, что формальный подход к проведению СОУТ, выражающийся в заключении договоров с неаккредитованными организациями, проведении оценки без исследования фактических значений вредных факторов или полном игнорировании установленных требований, создает значительные правовые риски. В условиях цифровизации контрольной деятельности, автоматизированной сверки данных из различных информационных систем и ужесточения ответственности, включая возможность приостановления деятельности по статье 19.5 КоАП РФ с максимальным штрафом до 200 000 рублей, нарушения в сфере организации СОУТ становятся экономически неоправданными.

Список литературы

1. Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ"- URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/ / (дата обращения: 16.03.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

2. Постановление Правительства РФ от 26.01.2026 N 39 "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 14 октября 2022 г. N 1830"- URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_525550/?ysclid=mo2pzd2xgv222383536 / (дата обращения: 16.03.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

3. Приказ Минтруда России от 21.11.2023 N 817н "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2023 N 76179) - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_463282/ / (дата обращения: 19.03.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661 / (дата обращения: 02.04.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

5. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 29.12.2025, с изм. от 06.02.2026) / - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683 / (дата обращения: 12.03.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 20.02.2026) - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ / (дата обращения: 17.04.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

УДК 331.45

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Бердникова Лариса Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
vlaga26@mail.ru

Аннотация. В статье исследуются правовые и организационные аспекты нарушения обязательных требований к организации службы охраны труда на предприятиях агропромышленного комплекса и перерабатывающей промышленности. На основе анализа действующего законодательства с учетом изменений, вступающих в силу в 2026 году, рассматриваются критерии обязанности по созданию службы охраны труда либо введению должности специалиста по охране труда. Выявляются типичные нарушения в указанной сфере, связанные с отсутствием службы при установленной численности работников, ненадлежащей квалификацией специалистов, совмещением функций, а также с несоблюдением требований к профессиональной подготовке.
Ключевые слова: служба охраны труда, специалист по охране труда, агропромышленный комплекс, перерабатывающая промышленность, работник, профессиональный стандарт, административная ответственность, система управления охраной труда, трудовое законодательство

Сфера агропромышленного производства и смежная с ней перерабатывающая индустрия исторически относятся к числу отраслей с наиболее высоким уровнем профессиональной уязвимости работников. Технологические особенности данных производств – системное воздействие биологических, химических и физических агентов, критическая изношенность основных фондов (нередко превышающая нормативные показатели), а также доминирование малых и средних форм хозяйствования – формируют устойчивую основу для регулярного неисполнения требований, предъявляемых к организации профильных служб (отделов, должностных лиц) по охране труда. Востребованность тематики настоящего исследования продиктована не только устойчивым массивом выявляемых нарушений, но и предстоящими корректировками нормативно-правовой базы, вступающими в юридическую силу на протяжении 2026 года.

Базисный массив правовых предписаний, регламентирующих функционирование служб охраны труда, составляют нормы Трудового кодекса РФ, а также акты профильного министерства: Приказ Минтруда России от 31.01.2022 № 37 (утвердивший рекомендации по структуре и штатной численности соответствующей службы) и профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда» (Приказ Минтруда России от 18.03.2021 № 96н) [2].

Статья 223 ТК РФ закрепляет императивную норму: хозяйствующий субъект, чья штатная численность превышает 50 человек и который ведёт производственную деятельность, обязан сформировать службу охраны труда либо ввести должность профильного специалиста. Параметры структуры и количество работников подобного подразделения определяются работодателем самостоятельно, но с обязательной опорой на рекомендации Минтруда России. Для организаций с численностью персонала не более 50 человек решение о создании службы (или введении ставки специалиста) принимается нанимателем самостоятельно, исходя из отраслевой специфики [1].

Самостоятельным блоком правового регулирования выступают квалификационные пороги для специалиста по охране труда. Профстандарт предписывает наличие высшего образования по профильному направлению либо иного высшего образования в сочетании с профессиональной переподготовкой, а также определённый стаж практической работы в данной области [3].

С 1 марта 2026 года вступили в действие обновлённые правила по охране труда; они затронули, в частности, процедуру психиатрического освидетельствования работающих, а также пересмотренные нормативы перемещения тяжестей для лиц, не достигших совершеннолетия. Одновременно Минтруд России подготовил проект правительственного постановления, модифицирующий порядок обучения по охране труда и проверки знания соответствующих требований; ожидаемый срок вступления этого документа в силу – 1 сентября 2026 года.

Предприятия АПК и перерабатывающей промышленности демонстрируют высокую вариативность по числу занятых. Крупные агрохолдинги и перерабатывающие комбинаты со штатом от нескольких сотен до тысяч человек, безусловно, подпадают под действие части первой статьи 223 ТК РФ и, следовательно, обязаны разворачивать службы охраны труда с утверждённым штатным расписанием.

Однако значимая доля предприятий отрасли относится к малому и среднему предпринимательству. Микропредприятия (до 15 человек) и малые предприятия (до 100 человек) нередко оказываются в зоне правовой неопределённости: создание отдельной службы или введение ставки специалиста признаётся экономически необоснованным. При этом законодатель не освобождает таких работодателей от обязанности обеспечивать охрану труда, предлагая альтернативные механизмы: возложение соответствующих функций на одного из сотрудников (с его письменного согласия и при условии надлежащей подготовки) либо привлечение сторонней специализированной организации или независимого эксперта по гражданско-правовому договору.

Анализ правоприменительной практики позволяет выделить несколько типовых категорий нарушений в сфере организации охраны труда на предприятиях АПК и переработки.

Первая категория – отсутствие службы охраны труда либо штатного специалиста при фактической численности персонала свыше 50 человек. Контрольно-надзорные мероприятия показывают, что многие наниматели при формальном соблюдении указанного критерия по сути не реализуют функцию охраны труда, возлагая её на неподготовленных лиц без должного документального оформления. Подобное деяние квалифицируется по ч. 1 ст. 5.27.1 КоАП РФ, санкция которой для юридических лиц предусматривает предупреждение либо административный штраф в интервале от 50 до 80 тыс. рублей [4].

Вторая категория – несоответствие квалификации специалиста по охране труда законодательно установленным требованиям. Профессиональный стандарт чётко фиксирует требования к образованию и практическому опыту. Тем не менее на практике нередки случаи, когда функции специалиста возлагаются на лиц, не имеющих профильного образования и не прошедших профессиональной переподготовки. Как обоснованно отмечается в юридической литературе, отсутствие документа об образовании, дающего право занимать должность специалиста по охране труда в организации с численностью свыше 50 человек, является самостоятельным основанием для признания трудового договора заключённым с нарушением установленных требований.

Третья категория – совмещение функций специалиста по охране труда с иными должностными обязанностями, которое порождает конфликт интересов либо препятствует надлежащему исполнению функций. Рекомендации Минтруда России прямо указывают, что специалист по охране труда должен подчиняться непосредственно работодателю либо уполномоченному им лицу, не имеющему конфликта интересов. Нарушение принципа независимости специалиста часто ведёт к формализму в исполнении обязанностей и к сокрытию выявленных нарушений.

Агропромышленный комплекс и перерабатывающая промышленность обладают рядом отраслевых черт, обусловливающих повышенные требования к выстраиванию службы охраны труда.

Во-первых, присутствие вредных производственных факторов биологической природы (патогенные микроорганизмы, органическая пыль) требует от специалиста

специфических знаний в области биобезопасности, которые не всегда входят в стандартные программы подготовки.

Во-вторых, значительная доля предприятий перерабатывающей отрасли эксплуатирует оборудование, работающее под давлением, грузоподъёмные механизмы, а также иные объекты, поднадзорные Ростехнадзору. С 1 сентября 2026 года данный орган наделяется полномочиями по утверждению порядка проверки знаний работников в сфере промышленной безопасности, что обязывает службу охраны труда к координации с профильными специалистами.

В-третьих, сезонность работ в АПК порождает практику привлечения персонала на условиях срочных трудовых договоров. В подобных условиях служба охраны труда должна обеспечивать своевременное проведение вводного и первичного инструктажей, обучение безопасным приёмам и методам выполнения работ, что требует дополнительных организационных усилий.

Административная ответственность за нарушения требований к организации службы охраны труда предусмотрена ст. 5.27.1 КоАП РФ [4]. Часть 1 указанной статьи охватывает нарушения государственных нормативных требований охраны труда, содержащихся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах РФ, за исключением случаев, регламентированных частями 2–4 той же статьи.

Важно подчеркнуть, что при повторном совершении административного правонарушения, предусмотренного ч. 1 ст. 5.27.1 КоАП РФ, санкция существенно ужесточается: ч. 5 данной статьи устанавливает для юридических лиц штраф от 100 до 200 тыс. рублей либо административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.

Судебная практика подтверждает обоснованность привлечения к ответственности за нарушения в сфере организации охраны труда. Постановлением Первого кассационного суда общей юрисдикции от 16.03.2026 № 16-957/2026 оставлено без изменения постановление о привлечении к административной ответственности по ч. 1 ст. 5.27.1 КоАП РФ, что свидетельствует о последовательной позиции судебных органов по данному вопросу [4, 5].

Перспективы совершенствования правового регулирования в рассматриваемой области связаны с реализацией проекта правительственного постановления, модифицирующего правила обучения по охране труда. Согласно проекту, предлагается продлить действие действующих правил до 1 сентября 2032 года, а также уточнить порядок прохождения обучения по охране труда для внутренних совместителей и руководителей организаций [6].

Обязательная организация службы охраны труда (либо введение должности профильного специалиста) на предприятиях агропромышленного комплекса и перерабатывающей промышленности выступает не только правовой обязанностью работодателей, закреплённой в ст. 223 ТК РФ, но и необходимым условием эффективного функционирования системы управления охраной труда.

Обязанность по созданию службы охраны труда либо введению должности профильного специалиста, закреплённая статьёй 223 Трудового кодекса РФ, приобретает для предприятий агропромышленного комплекса и перерабатывающей промышленности не просто формальное правовое, но системообразующее значение, поскольку специфика отрасли – сезонность работ, высокий износ основных фондов, наличие биологических и химических вредных факторов – объективно повышает требования к квалификации соответствующих кадров.

Проведённый анализ позволяет утверждать, что наиболее типичные нарушения (отсутствие службы при установленной численности персонала, несоответствие компетенций специалиста требованиям профессионального стандарта, совмещение функций, порождающее конфликт интересов) формируют устойчивую зону административно-правовых рисков, реализация которых влечёт для юридических лиц штрафы до 80 тысяч рублей за первичное нарушение и до 200 тысяч рублей либо приостановление деятельности при повторном.

Учитывая вступающие в силу в 2026 году изменения нормативного регулирования – новые правила психиатрического освидетельствования, пересмотр порядка обучения по охране труда, расширение надзорных полномочий Ростехнадзора, – пассивное ожидание или формальный подход к организации охраны труда становятся для работодателей экономически и репутационно неприемлемыми.

Только заблаговременное проведение внутреннего аудита, приведение штатного расписания в соответствие с законодательными требованиями и обеспечение надлежащей квалификации специалистов по охране труда могут гарантировать не только безубыточное прохождение контрольно-надзорных мероприятий, но и реальное снижение профессиональных рисков в одном из самых травмоопасных секторов экономики. [4].

Специфика АПК и перерабатывающей промышленности, сопряжённая с наличием вредных биологических факторов, эксплуатацией оборудования, подконтрольного Ростехнадзору, а также сезонным характером работ, обусловливает повышенные требования к организации службы охраны труда и квалификации соответствующих кадров. Работодателям целесообразно провести внутренний аудит соблюдения требований к организации службы охраны труда, привести штатное расписание в соответствие с установленными нормами, а также обеспечить соответствие квалификации специалистов по охране труда положениям профессионального стандарта.

Список литературы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 29.12.2025, с изм. от 06.02.2026) / - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683 / (дата обращения: 16.03.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

2. Приказ Минтруда России от 31.01.2022 N 37 "Об утверждении Рекомендаций по структуре службы охраны труда в организации и по численности работников службы охраны труда" / URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_408712 / (дата обращения: 06.04.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

3. Приказ Минтруда России от 22.04.2021 N 274н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области охраны труда" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2021 N 63604) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_384863/?ysclid=mo2o6fbx6c64278129 (дата обращения: 02.04.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661 / (дата обращения: 02.04.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

5. Постановление Первого кассационного суда общей юрисдикции от 16.03.2026 № 16-957/2026 (УИД 32RS0027-01-2025-003918-32) - URL: https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=KSOJ001&n=240814&ysclid=mo2oilvsle163723520#ZGbM2HV3iFQlLdS / (дата обращения: 16.03.2026). - Режим доступа: Консультант Плюс.

6. Проект Постановления Правительства Российской Федерации "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464" (подготовлен Минтрудом России 04.03.2026) - URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56948894/?ysclid=mo2od5wmk2228974831 / (дата обращения: 20.03.2026). - Режим доступа: Гарант.ру.

УДК349.4

РАЗМЕЩЕНИЕ СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Вараксин Геннадий Сергеевич[1], доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ведущий научный сотрудник
Меринцев Денис Михайлович[2], магистрант
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия
[1] Институт леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук
[1] varaksings@mail.ru [2]2083003@mail.ru

Аннотация. В статье исследуются особенности размещения сооружений связи на землях сельскохозяйственного назначения. Рассмотрены правовые и технические аспекты размещения сооружений связи, в частности антенно-мачтового сооружения. Детально изучено и проанализировано законодательство по данной проблеме и предложены эффективные пути по ее решению.
Ключевые слова: сооружения связи, земли сельскохозяйственного назначения, сервитут, целевое использование земельного участка

Значимость связи как общественной, так и государственной (особенно сотовой) очень востребована в современном мире. Объекты связи относятся к объектам инфраструктуры, жизненно важной для развития территории и обеспечения безопасности и жизнедеятельности населения. Развитие сетей связи поддерживается на государственном уровне. Одна из значимых федеральных программ: "Программа устранения цифрового неравенства реализуется в рамках Федерального проекта "Информационная инфраструктура" Национальной программы "Цифровая экономика"[1]. В рамках реализации программы решаются задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, реализуется установка базовых станций сотовой связи в труднодоступных, отдаленных населенных пунктах, селах, деревнях, где в большей степени преобладают земли сельскохозяйственного назначения и лесного фонда.

Типовое проектное решение базовой станции сотовой связи, представляет собой антенно-мачтовое сооружение (башня/столб/опора/мачта) с оборудованием в контейнере, либо в термо-шкафу. Они монтируются у основания столба, либо на теле столба. Данный объект занимает небольшую площадь и не наносит существенного вреда плодородным землям.

Размещение объекта связи, такого антенно-мачтового сооружения (базовая станция сотовой связи) на землях сельскохозяйственного назначения имеет правовые и технические аспекты.

Земли сельскохозяйственного назначения имеют особый правовой режим и регламентируются ст. 79. Земельного кодекса РФ [2]. Их основное целевое назначение — ведение сельскохозяйственного производства, садоводства, огородничества и иных связанных с сельскохозяйственной деятельностью видов использования. Любое нецелевое использование таких земель допускается только при соблюдении условий и получении необходимых разрешений. Размещение базовой станции сотовой связи на сельскохозяйственных землях допустимо. Прямого запрета на размещение антенно-мачтовых сооружений на землях сельскохозяйственного назначения в федеральном законодательстве нет.

31 июля 2025 года принят федеральный закон № 295-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс (ЗК) [3]. ЗК Российской Федерации и отдельные законодательные акты дополнены рядом норм, часть которых затрагивает вопросы строительства линейных объектов, в частности сооружений связи, на землях сельскохозяйственного назначения. До

принятия указанного закона основой правового регулирования размещения линейных объектов на сельскохозяйственных землях служила часть 2 статьи 78 Земельного кодекса РФ

Закон, не меняя данную норму, дополняет Земельный кодекс статьей 14.3, которая в некотором противоречии со своим названием - использование земельных участков в соответствии с видами разрешенного использования - и нахождением в составе главы II.1 с названием «Виды разрешенного использования земельных участков», содержит норму, регулирующую размещение линейных объектов не только в зависимости от вида разрешенного использования, но и от категории земель.

В части 4 статьи 14.3 Земельного кодекса говорится о линейных сооружениях. **С**татья 14.3 Земельного кодекса РФ свидетельствует о допустимости строительства, реконструкции и эксплуатации, в то время как статья 78 ЗК РФ – только о строительстве и реконструкции.

Поскольку часть. 4 ст. 14.3 ЗК РФ сформулирована так, что распространяется на строительство линейных объектов на любых категориях земель, а часть 2 ст. 78 ЗК РФ - только на землях сельскохозяйственного назначения, необходимо считать ч. 4 ст. 14.3 общей, а ч. 2 ст. 78 - специальной. Кроме того, отсутствие в ней указания на возможность эксплуатации объектов означает ограничение действия общей нормы, то есть, является особенностью правового регулирования строительства линейных объектов на сельскохозяйственных землях.

Законом № 295-ФЗ, установившим общую норму ч. 4 ст. 14.3, изменения в ч. 2 ст. 78 не внесены, хотя в части 1 ст. 78 – внесены. Это подчеркивает сознательное оставление ч. 2 ст. 78 в необходимой законодателю редакции В целом, можно вообще не увидеть в этих нормах противоречия. Формулировка ч. 2 ст. 78 ЗК РФ не содержит явно выраженного запрета на эксплуатацию линейных объектов на сельскохозяйственных землях или обязанности застройщика перевести земли в другую категорию после завершения строительства, реконструкции объекта. Это можно толковать не как норму, дающую право на размещение линейных объектов на землях сельскохозяйственного назначения, а как норму, устанавливающую для этого дополнительное условие – наличие проекта рекультивации земель.

Перечень линейных объектов, в частности антенно-мачтовых сооружений, размещение которых не требует разработки документации по планировке территории определен Правительством РФ в Постановлении № 1816 от 12.11.2020 [4].

Анализ изменений, внесенных в Земельный кодекс РФ федеральным законом № 295-ФЗ, свидетельствует о том, что в настоящее время упрощается правовое регулирование размещения линейных объектов, тем самым создаются условия для создания более комфортной среды для населения страны

Список литературы

1. Программа устранения цифрового неравенства // URL https://www.consultant.ru/law/podborki/federalnyj_proekt_ustranenie_cifrovogo_neravenstva/#link-to-assistant КонсультантПлюс, 1992-2026 (дата обращения 02.02.2026)

2. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.01.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026).

3. Федеральный закон от 31 июля 2025 г. № 295-ФЗ "О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации" Принят Государственной Думой 22 июля 2025 года.Одобрен Советом Федерации 25 июля 2025 года.

4. Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2020 г. N 1816. Редакция от 19.01.2026 – действует с 27.01. 2026 г.

УДК 332.62

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ Г. СОСНОВОБОРСКА

Горбунова Юлия Викторовна[1], кандидат биологических наук, доцент
Сафонов Александр Яковлевич[2], старший преподаватель
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] gorbunova.kgau@mail.ru [2] safonov.ay@mail.ru

Аннотация. В статье анализируется результаты кадастровой стоимости земельных участков г. Сосновоборска. Последний тур кадастровой оценки был проведен в 2022 г. в отношении 8336 земельных участков. Максимальное значение удельного показателя кадастровой стоимости зафиксировано для 2 сегмента «Жилая застройка» – 2 600,82 руб. за 1 кв. м, минимальное значение – для 1 сегмента «Сельскохозяйственное использование» – 11,1 за 1 кв. м. Актуализация результатов кадастровой стоимости земельных участков г. Сосновоборска (2020 г., 2022 г.) свидетельствует о повышении качества проведения кадастровой оценки как инструмента эффективного управления земельными ресурсами. Анализ результатов кадастровой стоимости земельных участков г. Сосновоборска и г. Красноярска свидетельствует о существовании системного и значительного разрыва в уровне кадастровой стоимости земель между городом-спутником и краевым центром по всем сегментам.
Ключевые слова: кадастровая оценка, кадастровая стоимость, земельные участки, сравнительный анализ, город Сосновоборск

Для углубленного анализа результатов кадастровой стоимости земельных участков, был выбран город Сосновоборск. Сосновоборск является административным центром Сосновоборского муниципального округа Красноярского края, который образован с 19 июня 2025 года (законом Красноярского края от 15.05.2025 № 9-3914 «О территориальной организации местного самоуправления в Красноярском крае») [1]. Сосновоборск – классический пример города-спутника в составе формирующейся Красноярской агломерации. Это позволяет исследовать эффекты пространственного перемещения экономического и жилищного спроса из центра агломерации, что выступает важнейшим ценообразующим фактором.

Сосновоборск занимает выгодное экономико-географическое положение, расположенный на юго-восточной окраине западно-сибирской низменности, в пределах Красноярской лесостепи, вблизи отрогов Восточного Саяна, на правобережье Енисея. Благодаря сосновому бору, и удачному расположению по розе ветров относительно крупнейшего промышленного центра, Сосновоборск по многим параметрам можно отнести к категории экологически чистых городов.

Площадь города Сосновоборска 2 671 га, все земли отнесены к категории – земли населенных пунктов, преобладают сельскохозяйственные угодья (1 153 га), на земли застройки приходится 982 га. Из несельскохозяйственных угодий, наиболее значительные площади в структуре земель населенных пунктов, заняты застройкой – 983 га (37 %), под дорогами, улицами и площадями находится 153 га (5,6 %) и земельные участки, занятые участками леса, площадь которых составляет 347 га. (13 %). Структура земельного фонда и характер его использования являются непосредственным предметом исследования государственной кадастровой оценки и ключевыми факторами, формирующими стоимостные параметры территории.

В настоящее время, в г. Сосновоборске, действуют результаты кадастровой оценки земель 2022 г., утвержденные приказом Министерства экономики и регионального развития Красноярского края от 11 ноября 2022 [2]. В 2022 г. кадастровую оценку земель

г. Сосновоборска проводил центр кадастровой оценки (КГБУ «Центр кадастровой оценки»). Кадастровая оценка была проведена в отношении 8 336 земельных участков.

Максимальное значение удельного показателя кадастровой стоимости (УПКС) в г. Сосновоборске в 2022 г. зафиксировано для 2 сегмента «Жилая застройка (среднеэтажная и многоэтажная)» – 2 600,82 руб. за 1 кв. м, минимальное значение – для 1 сегмента «Сельскохозяйственное использование» (11,1 за 1 кв. м). Высокое значение УПКС также зафиксировано для 4 сегмента «Предпринимательство» и для 7 сегмента «Транспорт». На территории города преобладают земельные участки с кадастровой стоимостью, отнесенные к двум к группам: 3 млн. руб. – 15 млн. руб. и 30 млн. руб. – 100 млн. руб. [3].

В таблице 1 приведены данные актуализации результатов кадастровой стоимости земельных участков в г. Сосновоборске по 14 сегментам за 2020 г. и 2022 г., сравнение проводилось по среднему УПКС за 1 кв. м.

Таблица 1 – Актуализация результатов кадастровой стоимости земельных участков г. Сосновоборска

№ п/п	Сегменты	УПКС, руб. за 1 кв.м. (2020 г.)	УПКС, руб. за 1 кв.м. (2022 г.)	Разница (±), %
1	Сельскохозяйственное использование	14,34	11,1	– 29,19
2	Жилая застройка (среднеэтажная и многоэтажная)	1 946,3	2 600,82	+ 25,17
3	Общественное использование	1 405,65	1 308,91	– 7,4
4	Предпринимательство	1 977,66	1 946,3	– 1,6
5	Отдых (рекреация)	0	417,75	–
6	Производственная деятельность	702,47	720,95	+ 2,56
7	Транспорт	1 738,34	1 655,83	– 4,91
8	Обеспечение обороны и безопасности	0	0	–
9	Охраняемые природные территории и благоустройство	8,47	20,4	+ 58,4
10	Использование лесов	0	0	–
11	Водные объекты	0	0	–
12	Специальное, ритуальное использование, запас	275,16	260,19	– 5,75
13	Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка	218,04	238,4	+ 8,9
14	Иное использование	0	488,47	–

Анализ динамики УПКС в г. Сосновоборске за 2020–2022 гг. выявил существенные изменения в оценке городских земель. Выделяются четкие направления роста: увеличение жилищного строительства и растущая ценность экологического каркаса города. Параллельно наблюдается снижение стоимости земель с низкой инвестиционной привлекательностью в условиях города (сельскохозяйственные угодья) и корректировка стоимости земель общественно-делового назначения. Полученные результаты свидетельствуют о повышении качества проведения кадастровой оценки как инструмента эффективного управления земельными ресурсами, основанного на реальных экономических процессах в городской среде.

В таблице 2 представлены результаты сопоставления кадастровой стоимости земельных участков в городах Сосновоборске и Красноярске по всем сегментам, сравнение проводилось по среднему УПКС за 1 кв. м (2022 г.).

Анализ данных таблицы 2 позволяет сделать однозначный вывод о существовании системного и значительного разрыва в уровне кадастровой стоимости земель между городом-спутником и краевым центром по всем сегментам. Данные результаты являются не случайными и являются отражением различий в экономическом потенциале, интенсивности землепользования и инвестиционной привлекательности территории.

Таблица 2 – Результаты текущей кадастровой стоимости земельных участков в городах Сосновоборске и Красноярске

№ п/п	Сегменты	УПКС, руб. за 1 кв.м (г. Сосновоборск, 2022 г.)	УПКС, руб. за 1 кв.м (г. Красноярск, 2022 г.)	Разница (±), руб.	%
1.	Сельскохозяйственное использование	11,1	12,6	1,5	+11,9
2.	Жилая застройка (среднеэтажная и многоэтажная)	2 600,82	6 566,22	3 965,4	+60,3
3.	Общественное использование	1 308,91	3 160,63	1 851,72	+58,6
4.	Предпринимательство	1 946,3	4 353,79	2 407,49	+55,2
5.	Отдых (рекреация)	417,75	2 216,47	1 798,72	+81,1
6.	Производственная деятельность	720,95	998,41	277,46	+27,7
7.	Транспорт	1 655,83	4 130,31	244,48	+59,9
8.	Обеспечение обороны и безопасности	0	0	0	–
9.	Охраняемые природные территории и благоустройство	20,4	21,43	1,03	+4,8
10.	Использование лесов	0	0	0	–
11.	Водные объекты	0	3,37	0	–
12.	Специальное, ритуальное, использование, запас	260,19	476,03	215,84	+45,3
13.	Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка	238,4	987,91	749,51	+75,9
14.	Иное использование	488,47	2 519,89	2 031,42	+80,6

Сравнение УПКС по трем сегментам в городах Сосновоборск, Дивногорск и Красноярск (2022 г.) представлено на рисунке 1. Сравнение проводилось по следующим сегментам: «Жилая застройка (среднеэтажная и многоэтажная)», «Общественное использование» и «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка». Для сравнения выбран город-спутник Дивногорск и административный центр Красноярского края – г. Красноярск.

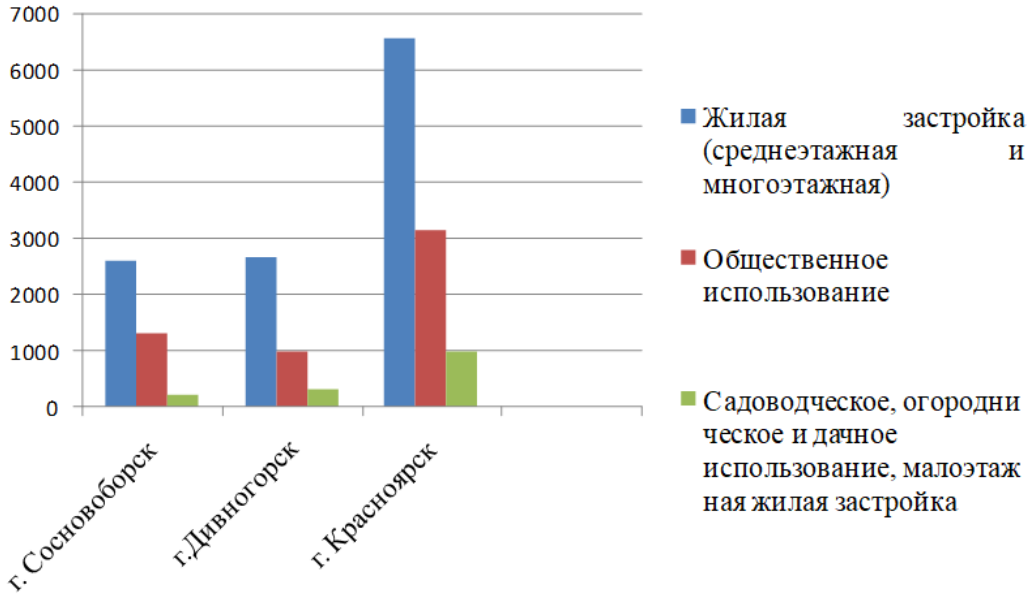


Рисунок 1 – Средний УПКС за 1 кв. м по 3-ом сегментам (г. Сосновоборск, г. Дивногорск, г. Красноярск)

Данные рисунка свидетельствует о том, что в г. Красноярске средний показатель кадастровой стоимости по трем сегментам в 2,5–3 раза выше, чем в городах-спутниках. Так, УПКС для 2 сегмента «Жилая застройка (среднеэтажная и многоэтажная)» в г. Красноярске 6 566,22 руб. за 1 кв. м, в г. Сосновоборске – 2 678,99 руб. за 1 кв. м, в г. Дивногорске –

2 600,82 за 1 кв. м. В городах-спутниках УПКС по анализируемым сегментам практически одинаковый. Так, УПКС для 13 сегмента «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка» в г. Сосновоборске 238,14 руб. за 1 кв. м, в г. Дивногорске – 306,79 руб. за 1 кв.м.

Таким образом, в г. Сосновоборске, как и в большинстве российских городов, кадастровая стоимость земельных участков существенно зависит от общего состояния рынка недвижимости и в целом, от экономической ситуации, как в стране, так и в регионе [4, 5]. На кадастровую стоимость земельных участков в г. Сосновоборске влияет развитие инфраструктуры города, инвестиционная привлекательность территории, рост населения и увеличение спроса на жилую и коммерческую недвижимость.

Список литературы

1. Закон Красноярского края от 15.05.2025 № 9-3914 "О территориальной организации местного самоуправления в Красноярском крае" (принят Законодательным Собранием Красноярского края 15.05.2025, подписан Губернатором Красноярского края 20.05.2025) // Официальный интернет-портал правовой информации. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/2400202505220004 (дата обращения 15.04.2026).

2. Приказ Министерства экономики и регионального развития Красноярского края от 11 ноября 2022 г. № 5н «Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков, расположенных на территории Красноярского края» // Красноярский официальный портал «Нормативные акты Красноярского края ». – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: _ http://www.krskstate.ru/docs/0/doc/89831 (дата обращения 20.02.2025).

3. Горбунова, Ю. В. Актуализация результатов государственной кадастровой оценки земель г. Красноярска Красноярского края / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов, О. И. Иванова // Астраханский вестник экологического образования. – 2022. – № 4(70). – С. 83-88. – DOI 10.36698/2304-5957-2022-4-83-88/

4. Мамонтова, С. А. Анализ расчета кадастровой стоимости земель населенных пунктов в Красноярском крае / С. А. Мамонтова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 47-53.

5. Бадмаева, С. Э. Актуализация кадастровой стоимости земельных участков / С. Э. Бадмаева, А. А. Пашкин // Модели инновационных решений повышения конкурентоспособности Отечественной науки: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Пермь, 28 октября 2025 года. – Уфа: ООО "Аэтерна", 2025. – С. 140-142.

УДК 911.53

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРОЛАНДШАФТОВ ЮЖНО-МИНУСИНСКОГО ПРИРОДНОГО ОКРУГА

Злотникова Вероника Валерьевна[1], ассистент
Шпедт Александр Артурович[2], доктор сельскохозяйственных наук, доцент
[1] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[2] Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН», Красноярск, Россия
[1] zlotnikova.v.v@mail.ru [2] shpedtaleksandr@rambler.ru

Аннотация. В статье представлен анализ агроэкологического состояния почв земледельческой части Южно-Минусинского округа с позиции природно-ресурсного потенциала. Несмотря на общую тенденцию роста ПРП к северу (с 53,3 балла в южной лесостепи до 55,4 баллов в северной), различия между тремя частями незначительны. Интегральный показатель ПРП степной зоны 56,4 балла. Сравнительный анализ показывает, что ПРП прилегающей степной зоны является несколько более высоким, что подчёркивает ключевую роль почвенно-климатических условий в формировании природно-ресурсного потенциала агроландшафта.
Ключевые слова: природно-ресурсный потенциал, агроландшафт, земледелие, природная зона, агрохимическая характеристика, климат, рельеф

Организация устойчивого земледелия является одной из ключевых задач современного сельского хозяйства, особенно в условиях изменений климата и растущего экологического кризиса. В последние годы в стране активно внедряются адаптивно-ландшафтные системы земледелия, которые учитывают микроклиматические особенности и позволяют снижать воздействие негативных процессов на агроландшафты [1-3]. Это достигается за счет проведения агроэкологической оценки природных условий, что позволяет выделять группы элементарных ландшафтов с схожими условиями для выращивания культурных растений. Такие группировки служат основой для проектирования систем земледелия, что, в свою очередь, способствует повышению их устойчивости и продуктивности.

Устойчивое развитие сельских территорий подразумевает не только увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции, но и рациональное использование земель, охрану окружающей среды и повышение уровня жизни сельского населения [4]. Агроландшафты, являясь ключевыми элементами агросферы, испытывают нагрузку, ведущую к деградации почв и снижению плодородия. В связи с этим особую актуальность приобретает разработка и внедрение научно-обоснованных подходов к организации агроландшафтов [5]. Целью статьи является применение методики оценки природно-ресурсного потенциала агроландшафтов в условиях котловинного рельефа Южно-Минусинского округа.

Южно-Минусинский природный округ один из шести земледельческих округов Красноярского края. Включает в себя 7 административных районов: на севере Идринский (24:14), Краснотуранский (24:22), в северо-восточной части Курагинский (24:23), на востоке Каратузский (24:19), в южной части Ермаковский (24:13) и Шушенский (24:42), на западе Минусинский (24:25) (рисунок 1). Сельскохозяйственные угодья округа составляют 1037,3 тыс. га, из которых 549,6 га отведено пашне. Территория округа занимает правобережную по течению р. Енисей часть Минусинской котловины. Природные условия отличаются выраженной горизонтальной и вертикальной зональностью. Благодаря котловинному рельефу Минусинской впадины, вертикальные зоны накладываются на горизонтальные, формируя концентрическую или кольцевую зональность [6].



Рисунок 1 – Кадастровые районы Южно-Минусинского природного округа [с сайта www.rosreestr.gov.ru]

Для округа характерно повышение высот от низменности в Минусинском районе до горных хребтов Восточных и Западных Саян на севере, востоке и юге. На исследуемой территории расположено три природно-географические зоны: степная (8,8 % пахотных массивов), лесостепная (64,1 %) и подтаежная (27,1 %), каждая из которых характеризуется специфической растительностью, почвами и климатом (рисунок 2).

Степная зона охватывает западные части Краснотуранского, Минусинского и Шушенского районов, занимая наиболее пониженную часть правобережья Минусинской котловины. Оценивая влаго- и теплообеспеченность территории с позиции ПРП нам необходимы данные о сумме среднесуточных температур воздуха выше 10 °С (Т) и сумме среднегодовых осадков (О). Для степи показатель Т варьируется в пределах 1847-2039 °С, значение О невелико 322-351 мм.

Лесостепная зона расположена в северной и южной частях, ее площадь в 8 раз превышает площадь степи, она охватывает все территории административных районов округа за исключением участков относящихся к степной, подтаежной и горно-таежной зонам. Выделяются три подзоны: южная, типичная и северная лесостепи. Рельеф лесостепи неоднороден. Сумма температур варьируется от 1750 в северной и типичной подзонах до

2040 в южной. Разброс значений в сумме осадков также велик и варьируется в пределах от 330 мм в южной до 560 мм в северной подзонах. Основными факторами, ограничивающими возможности земледелия, являются крутые и покатые склоны, а также выходы плотных поверхностных пород [6,7].



Рисунок 2 – Фрагмент карты земледельческой территории Красноярского края [Система земледелия Красноярского края]

Почвенный покров на территории Минусинской котловины формируется под влиянием климатических и геоморфологических факторов. В степной зоне преобладают черноземы, которые отличаются высоким содержанием гумуса и плодородием. Однако из-за ограниченного увлажнения и частых засух в начале вегетации эти почвы подвержены ветровой и водной эрозии (таблица 1).

Таблица 1 – Структура почвенного покрова в Южно-Минусинском природном округе

№ п/п	Почвы	Площадь	Лесостепь	Степь
1	Дерново-подзолистые	тыс. га	46,7	
2	Дерново-карбонатные	тыс. га	25,7	
3	Светло-серые	тыс. га	33,4	
4	Серые лесные	тыс. га	54	
5	Темно серые	тыс. га	135,7	0,6
6	Черноземы оподзоленные	тыс. га	38,5	
7	Черноземы выщелоченные	тыс. га	199,8	3,7
8	Черноземы обыкновенные	тыс. га	212	38,6
9	Черноземы обыкновенные карбонатные	тыс. га	8,7	8,7
10	Черноземы южные	тыс. га		51,9
11	Черноземы обыкновенные солонцеватые	тыс. га	2,6	9,8
12	Лугово-черноземные	тыс. га	74,9	1,3
13	Болотные	тыс. га	50,8	0,8
14	Пойменные	тыс. га	83,7	
15	Скелетные и выход коренных пород	тыс. га	32	2,5
16	Солонцы	тыс. га	33,5	
	Итого	тыс. га	1032	117,9

Для лесостепи характерно преобладание различных подтипов чернозёмов (оподзоленные, выщелоченные, обыкновенные). Суммарная площадь этих наиболее плодородных почв составляет значительную часть территории.

Агрохимическая характеристика почв земледельческой части Минусинской лесостепной зоны показывает, что их плодородие неоднородно [7]. Содержание гумуса в 0–20 см слое за период с 1965–1970 гг. по 2016 г. снизилось с 6,7 % до 6,1 % из-за резкого сокращения применения органических удобрений (с 3,03 т/га до 0,67 т/га). По обеспеченности гумусом 22,2 % почв имеют низкий и очень низкий уровень, 53,7 % — средний и повышенный, 24,1 % — высокий и очень высокий. Ситуация с фосфором также неблагоприятна: 32 % пашни имеют очень низкую и низкую обеспеченность подвижным фосфором. Средневзвешенное содержание (179 мг/кг) за последние 20 лет имеет тенденцию к снижению, что привело к формированию отрицательного баланса фосфора в агроэкосистеме с 1996 года. В то же время калийное состояние почв стабильно. Преобладают площади с высокой и очень высокой обеспеченностью (51,8 %), а содержание элемента (105–113 мг/кг) практически не менялось по циклам обследования. По кислотности 82,2 % пашни занимают почвы с нейтральной реакцией среды (pH 6,1–6,2). При этом повсеместно отмечается дефицит подвижных форм микроэлементов: цинка (99,4 % площадей), марганца (94,4 %), серы (89,4 %) и меди (58,2 %). Загрязнения тяжёлыми металлами и фтором не выявлено [7].

Для оценки агроэкологической ценности черноземов был рассчитан интегральный показатель природно-ресурсного потенциала. Вычисление производилось методом информационно-логического анализа [8] на основе уравнений. В рамках данной модели влияние показателей, оцененных в баллах, ранжируется в зависимости от их позиции в формуле: факторы, стоящие в начале, оказывают наибольшее влияние на результат. Для таежной и лесостепной зон большее значение имеет теплообеспеченность. Уравнение имеет вид: $ПРП_{(1-27)} = Т \vee (О \vee П)$;

где: *ПРП* – природно-ресурсный потенциал, балл (в скобках порядковый номер почв);
Т – баллы за сумму температур выше 10°С;

О – баллы за годовую сумму осадков;

П – баллы за почву;

$\vee$ – знак нелинейного логического сложения.

Для степной и сухостепной зон в дефиците будут осадки, поэтому степные и сухостепные агроландшафты, с лучшей влагообеспеченностью должны быть оценены выше. Уравнение имеет вид: $ПРП_{(28-52)} = О \vee (Т \vee П)$;

Для интразональных ландшафтов, где качество почв имеет определяющее значение уравнение следующее: $ПРП_{(53-65)} = П \vee (О \vee Т)$.

Данные формулы являются «открытыми», что позволяет вводить в них другие информативные, оценочные показатели. При более детальной оценке их можно будет дополнить значениями, характеризующими другие компоненты агроландшафта, или ввести уточняющие значения, например, для почв [8-10].

В таблицах 2, 3 проведена балльная оценка компонентов ПРП: почв, осадков и температуры, а также рассчитан итоговый интегральный показатель, отражена занимаемая площадь почв в процентах для степной и лесостепной зоны.

Таблица 2 - Балльная оценка почв, условий тепло- и влагообеспеченности, ПРП степи Южно-Минусинского природного округа

Почвы	Степь, Т-62,5; О-34		
	%	П	ПРП
Черноземы обыкновенные	46,9	100	57,6
Черноземные обыкновенные карбонатные	6,5	80	52,6
Черноземы выщелоченные	10,2	100	57,6

Черноземы южные	35,9	90	55,1
Черноземы обыкновенные солонцеватые	0,5	80	52,6
Средневзвешенный ПРП			56,4

Степная зона обладает значительным природно-ресурсным потенциалом, который определяется сочетанием плодородных почв и климатических условий. Анализ показывает, что в степной зоне именно почвенные характеристики являются главным фактором дифференциации природно-ресурсного потенциала. Климатические условия (осадки и температура) для всех типов почв в рамках данной территории оцениваются одинаково и не вносят различий в итоговый балл. Наибольший потенциал для сельскохозяйственного использования имеют территории с чернозёмами обыкновенными и выщелоченными (57,6). Для почв с пониженным ПРП (карбонатные, солонцеватые) требуется применение специальных агротехнологий для повышения их продуктивности.

Лесостепная зона характеризуется переходным характером природных условий, где плодородные почвы сочетаются с более влажным и умеренным климатом по сравнению со степью.

Таблица 3 - Балльная оценка почв, условий тепло- и влагообеспеченности, ПРП лесостепи Южно-Минусинского природного округа

Почвы	Северная лесостепь, Т-37,5; О-56,2			Типичная лесостепь, Т-41; О-43			Южная лесостепь, Т-50, О-34		
	%	П	ПРП	%	П	ПРП	%	П	ПРП
Дерново-подзолистые	7	35	41,6	-	-	-	-	-	-
Серые лесные	8,4	50	45,3	9,6	50	43,8	6,6	50	46,0
Черноземы оподзоленные	6,7	90	55,3	9,2	90	53,8	14,8	90	56,0
Темно серые	13,2	65	49,1	14,8	65	47,5	9,2	65	49,8
Черноземы обыкновенные	23,5	100	62,5	35,7	100	56,8	38,7	100	54,5
Лугово-черноземные	7,3	90	59,9	8,6	90	54,3	8,6	90	52,0
Черноземы выщелоченные	19,4	100	62,5	18,9	100	56,8	18,9	100	54,5
Солонцы	3,3	40	43,4	-	-	-	-	-	-
Пойменные	8,1	55	50,9	3,2	55	48,5	3,2	55	48,5
Средневзвешенный ПРП			55,4			53,8			53,3

Анализ таблицы выявляет чёткую географическую закономерность: при движении с севера на юг лесостепной зоны доля наиболее плодородных чернозёмов в структуре почвенного покрова увеличивается. Однако их природно-ресурсный потенциал снижается из-за нарастающего дефицита влаги и увеличения температур. Северная лесостепь обладает наиболее высоким ПРП при более сложной структуре покрова.

Минимальные различия в ПРП между южной и типичной частями (всего 0,5 балла) говорят о том, что в центральной части котловины сохраняются условия, близкие к южным, аридным. Это может быть связано с орографическими особенностями местности и микроклиматом.

Более высокий ПРП в северной части 55,4 балла обусловлен закономерным улучшением климатических условий — увеличением количества осадков и снижением среднегодовых температур по сравнению с южными районами. Это способствует формированию более продуктивных экосистем.

Анализ показывает, что Южно-Минусинский природный округ в целом обладает средним уровнем природно-ресурсного потенциала. Несмотря на общую тенденцию роста ПРП к северу, различия между тремя частями незначительны. Это свидетельствует о том, что вся территория имеет схожие ограничения для интенсивного сельскохозяйственного или иного природопользования, связанные с общим климатическим фоном региона. Преобладание чернозёмов обыкновенных и выщелоченных с их высоким ПРП (54,5–62,5 балла) формирует устойчивую основу для земледелия. Однако, как показывает анализ

агрохимических данных, этот потенциал не воспроизводится: наблюдается деградация гумусового слоя и истощение запасов фосфора.

Список литературы

1. Кирюшин В.И. Состояние и проблемы развития адаптивно-ландшафтного земледелия // Земледелие. 2021. № 2. С. 3–7. doi:10.24411/0044-3913-2021-10201

2. Кирюшин, В.И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия-основа современной агротехнологической политики России / В. И. Кирюшин // Земледелие. – 2000. – № 3. – С. 4-6.

3. Митрофанова И.В., Кузьмина Т.С. Внедрение адаптивных систем земледелия как фактор модернизации отечественного агропромышленного комплекса // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. №27.

4. Федеральный закон от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 02.05.2026) "О развитии сельского хозяйства" Статья 4.1. Устойчивое развитие сельских территорий.

5. Злотникова, В. В. Оценка природного потенциала земельных ресурсов / В. В. Злотникова // Инновационные тенденции развития Российской науки : Мат-лы XVIII Междунар. научно-практической конф. молодых ученых, Красноярск, 03–06 марта 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 19-23.

6. Крупкин П.П. Черноземы Красноярского края. Красноярск: КрасГУ, 2002. 332 с.

7. Сергеев А.П., Липатникова Т.Я., Горяева Е. В. Состояние плодородия пахотных почв южной зоны Красноярского края // Достижения науки и техники АПК. 2017. Т. 31. № 4. С. 17-21.

8. Шпедт, А.А., Трубников, Ю.Н., Методика оценки природно-ресурсного потенциала агроландшафтов России // «Живые и биокосные системы». 2020.

9. Шпедт, А.А. Оценка природного потенциала сельскохозяйственных земель Ачинско-Боготольского округа Красноярского края / А. А. Шпедт, В. В. Злотникова // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития : Сборник научных трудов по мат-ам VII Междунар. научно-практической конф., Омск, 27–28 марта 2025 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2025. – С. 578-581.

10. Шпедт, А.А. Применение ГИС в оценке природных ресурсов сельскохозяйственных земель / А. А. Шпедт, М. Г. Ерунова, В. В. Злотникова // Наука: опыт, проблемы, перспективы развития : Мат-лы междунар. научно-практ. конф., Красноярск, 09–11 апреля: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 71-75.

УДК 631.6

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЕСАУЛЬСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Иванова Ольга Игоревна, кандидат географических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1]ivolga49@yandex.ru

Аннотация. В статье, проведен анализ состояния Есаульской оросительной системы Красноярского края. На территории оросительной системы в границах определяются пять сооружений, одно из которых осуществляет полив. Земельные участки, на которых расположены сооружения с категорией земель - земли сельскохозяйственного назначения, разрешенное использование - для сельскохозяйственного производства, находятся в государственной и частной собственности, часть земельных участков без категории земель, разрешенного использования и права собственности согласно сведениям публичной кадастровой карты.
Ключевые слова: мелиоративная системы, оросительная система, мелиорация, кадастровый номер, земельный участок, сооружение

В производстве Арбитражного суда Красноярского края находится дело о проведении экспертизы в отношении сооружения с кадастровым номером 24:04:0000000:6135, расположенного: Красноярский край, Березовский р-н, 10 км автодороги Красноярск-Железногорск, участок Есаульской оросительной системы Т-3. Данное сооружение является частью Есаульской оросительной системы, расположена на правом берегу реки Енисей, в 8 км ниже по течению поселка Березовка. Площадь орошения первоначально, согласно проекта, составляла 1986 га; объем водозабора в год – до 1 176 000 м³[1,2].

При проведении экспертизы необходимо определить существует ли в натуре объект недвижимости с кадастровым номером 24:04:0000000:6135, на земельных участках с кадастровыми номерами: 24:04:0101001:339, 24:04:0101001:400, 24:04:0101001:401.

Соответствует ли состояние объекта недвижимости его характеристикам в соответствии с техническим паспортом, возможно ли использовать объект по назначению в его текущем состоянии. Предназначено ли сооружение с кадастровым номером 24:04:0000000:6135 для орошения иных земельных участков.

Рассмотрим территорию, которая занята согласно проекту Есаульской оросительной системой (рис.1). Согласно, схеме (рис.1) и публичной кадастровой карте оросительная система расположена на более чем пятидесяти земельных участках. Земельные участки с кадастровыми номерами: 24:04:0101001:339, 24:04:0101001:400, 24:04:0101001:401 категория земель - земли сельскохозяйственного назначения, вид разрешенного использования - для сельскохозяйственного производства находятся в частной собственности. Сооружение с кадастровым номером 24:04:0000000:6135 – без координат границ, протяженностью 4 915 м. на публичной кадастровой карте не отображается. Определить его в границах указанных земельных участках возможно только на местности.

По состоянию на 2021 год фактический водозабор Есаульской оросительной системы составлял всего около 32 600 м³ (примерно 2,8% от проектного), а площадь полива - около 10 га (0,5% от проектной), территория на которой осуществляется полив указана на схеме (рис. 1) [2,3].

Сооружение, которое производит полив с кадастровым номером 24:04:0000000:6133, наименование - Участок Есаульской оросительной системы Л-1, протяженностью - 8 150 м., расположено на земельных участках, с кадастровыми номерами: 24:04:0101001:230 площадь 299801 кв.м.; 24:04:0101001:231 площадь 7362242 кв.м., без категории земель, без вида разрешенного использования, право собственности не указано.

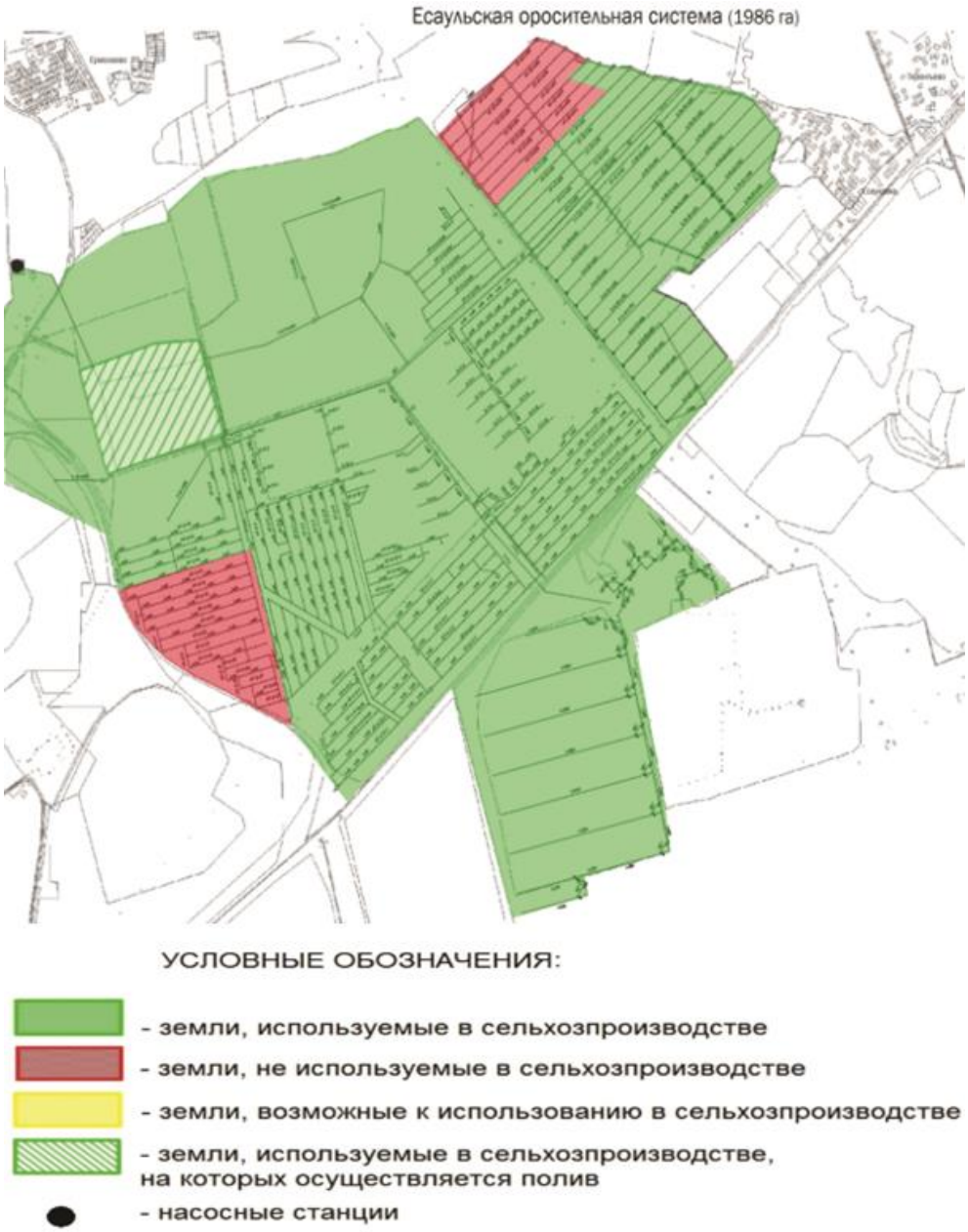


Рисунок 1 – План схема Есаульской оросительной системы

Рассмотрим все сооружения и земельные участки, на которых они расположены согласно публичной кадастровой карте, категория земель участков - земли сельскохозяйственного назначения, разрешенное использование - для сельскохозяйственного производства.

На земельном участке с кадастровым номером 24:04:0301004:69 площадью 4000320 кв.м., находящегося в государственной собственности расположено сооружение с кадастровым номером 24:04:0000000:6145, наименование - Участок Есаульской оросительной системы "Нефтепроводский", протяженностью - 9 919 м.

Участок с кадастровым номером 24:04:0301004:43, площадью 3 473 604 кв. м, находится в частной собственности, на нем расположено сооружение 24:04:0000000:8085, наименование - Участок Есаульской оросительной системы Т-1,Т-5, протяженность 4 439 м.

Сооружение 24:04:0000000:8074, с наименованием - участок Есаульской оросительной системы Т-7 , протяженностью 10 439 м. находится на четырнадцати земельных участках, в частной собственности, общей площадью 964347 кв.м.

Сооружение 24:04:0000000:6147, наименование - Участок Есаульской оросительной системы Т-4, протяженность - 30 514 м. расположено на земельных участках с

кадастровыми номерами: 24:04:0101001:375, площадью 1 218 127 кв. м; 24:04:0101001:376, площадью 115 734 кв. м, находящихся в частной собственности.

Заключение. Проведен анализ состояния Есаульской оросительной системы Красноярского края. На территории оросительной системы в границах определяется пять сооружений, одно из которых осуществляет полив. Сооружение с кадастровым номером 24:04:0000000:6135 – без координат границ, на публичной кадастровой карте не отображается, определить его в границах земельных участках возможно только на местности.

Земельные участки, на которых расположены сооружения согласно публичной кадастровой карте категории земель - земли сельскохозяйственного назначения, разрешенное использование - для сельскохозяйственного производства, находятся как в государственной 25%, так и в частной собственности 28%; без категории земель, разрешенного использования и права собственности 47 % согласно сведениям публичной кадастровой карты.

Список литературы

1. Виноградова, Л.И. Основы мелиорации земель [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Виноградова, Г.Н. Долматов; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2021. – 166 с.

2. Есаульская оросительная система // информационный портал ФГБНУ ВНИИ «РАДУГА».– Текст: электронный// URL: https://inform-raduga.ru/(дата обращения: 5.05.2026)

3. Иванова, О.И. Анализ современного состояния мелиоративных систем Красноярского края/ О.И. Иванова, Г.Н. Долматов, мат-лы II Всероссийск. науч. конф. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2020. – С. 261-266.

4. Иванова, О.И. Анализ мелиоративных систем Красноярского края/ О.И. Иванова, мат-лы VI национальной. науч.- практич. конф. – Омск: Омский ГАУ, 2025. – С. 414-418.

УДК 332.332

МЕХАНИЗМЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В ОБОРОТ

Каюков Андрей Николаевич, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
kaiukoff-67@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности вовлечение неиспользуемых земельных участков в оборот через систему правовых, экономических и административных механизмов.
Ключевые слова: земельный контроль, собственник, земельный участок, оборот, рекультивация, мероприятия

Вовлечение неиспользуемых земельных участков в оборот осуществляется через систему правовых, экономических и административных механизмов [1].

Правовые механизмы включают принудительное изъятие участка у недобросовестного собственника на основании решения суда, а также комплексное развитие территорий, позволяющее вовлечь в оборот целые кварталы неэффективно используемых земель. Кроме того, к правовым механизмам относится проведение торгов (аукционов) на право аренды или продажи участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

Экономические механизмы направлены на стимулирование собственников: дифференцированные ставки земельного налога (повышенные для неиспользуемых участков, пониженные – для осваиваемых), налоговые льготы на период проведения рекультивации [2].

Административные механизмы включают муниципальный земельный контроль, выдачу предписаний об устранении нарушений, наложение штрафов, а также работу уполномоченных органов по выявлению неиспользуемых участков [2].

Ниже подробно рассмотрены основные механизмы, закрепленные в действующем законодательстве:

1) ответственность за неиспользование земельных участков. В случае если собственник не выполняет требования закона, наступает административная ответственность. Статья 8.8 КоАП РФ устанавливает следующие штрафы [3]:

1. за нецелевое использование участка:

– для граждан – от 0,5 до 1% кадастровой стоимости (не менее 10 тыс. руб.);

– для юридических лиц – от 1,5 до 2% (не менее 100 тыс. руб.);

2. за неиспользование сельхозземель в установленный срок:

– для граждан – от 0,3 до 0,5% (не менее 3 тыс. руб.);

– для должностных лиц – от 0,5 до 1,5% (не менее 50 тыс. руб.);

– для юридических лиц – от 2 до 10% (не менее 200 тыс. руб.);

3. за неиспользование земель населенных пунктов (под ИЖС, садоводство, огородничество):

– для граждан – от 1 до 1,5% (не менее 20 тыс. руб.);

– для должностных лиц – от 1,5 до 2% (не менее 50 тыс. руб.);

– для юридических лиц – от 3 до 5% (не менее 400 тыс. руб.);

4. за неприведение участка в пригодное состояние:

– для граждан – от 20 до 50 тыс. руб.;

– для должностных лиц – от 100 до 200 тыс. руб.;

– для юридических лиц – от 200 до 400 тыс. руб. [3];

2) схема освоения земельного участка. На рисунке 1 представлена схема освоения земельного участка, которая наглядно показывает механизм, заложенный в законе.

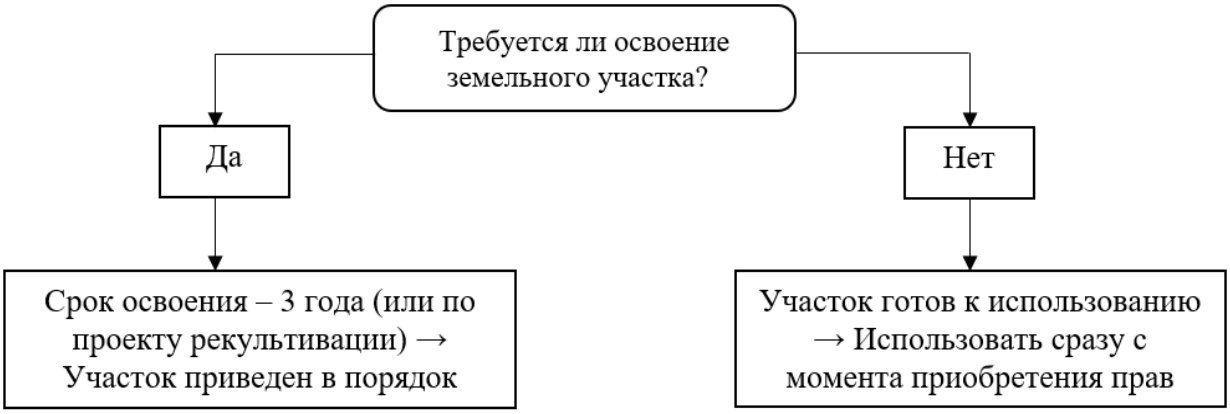


Рисунок 1 – Схема освоения земельного участка из состава земель населенных пунктов [7]

В основе схемы лежит вопрос: требуется ли освоение участка? Если участок на момент приобретения уже пригоден для использования (чистый, ровный, на нем можно строить или сажать), то собственник должен использовать его сразу, без дополнительного срока. Если же участок захламлен, зарос сорняками или заболочен, то требуется освоение, и на это дается три года.

В случаях, когда перечень мероприятий предусмотрен проектом рекультивации, срок может быть иным и устанавливается в соответствии с проектом. Проект рекультивации земель – это документ, на основании которого проводятся работы по восстановлению земель.

Рекультивация включает мероприятия по предотвращению деградации земель и восстановлению их плодородия, в том числе устранение последствий загрязнения, восстановление плодородного слоя почвы и создание защитных насаждений. Порядок проведения рекультивации утвержден Постановлением Правительства РФ от 29.05.2025 №781 [4].

Проект рекультивации разрабатывается в случае, если состояние участка требует не просто очистки или осушения, а полноценного восстановления. Ответственность за разработку проекта и проведение работ лежит на лице, чья деятельность привела к деградации земель, а если такое лицо неизвестно – на собственнике земельного участка [4,5]. В этом случае срок освоения определяется проектом, а не общим трехлетним правилом.

В течение установленного срока правообладатель не может быть привлечен к ответственности за неиспользование участка, при условии своевременного выполнения всех необходимых мероприятий по освоению. При этом признаки неиспользования земельных участков, а также перечень мероприятий по освоению устанавливаются Правительством Российской Федерации [4];

3) органы контроля и процедура изъятия. Выявлением неиспользуемых земельных участков занимаются несколько органов. За земли сельскохозяйственного назначения отвечает Россельхознадзор, за земли населенных пунктов, садовые и огородные участки – муниципальный земельный контроль и Росреестр.

Инспекторы Росреестра при выявлении признаков неиспользования в первую очередь проводят профилактическую работу. Они уведомляют собственника о нарушениях и предлагают добровольно их устранить.

Важно отметить, что вопрос о привлечении к административной ответственности не может возникнуть до 1 марта 2028 года, поскольку именно к этому сроку истекают три года, отведенные на освоение участка [6]. Кроме того, за впервые совершенное нарушение штраф заменяется на предупреждение. Собственнику выдается предписание, обязательное для исполнения.

И только в случае, если предписание не выполнено в установленный срок, информация передается в органы местного самоуправления, которые могут инициировать процедуру изъятия участка через суд. Крайней мерой воздействия является изъятие земельного участка на основании решения суда. Гражданский кодекс РФ допускает изъятие

участка, если он не используется по целевому назначению в течение трех лет (при отсутствии уважительных причин). Государство предоставляет собственникам дополнительное время для освоения земель и стремится решать проблему без применения жестких мер. Однако в случае игнорирования требований закона возможны штрафы, а при длительном бездействии – изъятие участка.

Важно отметить, что эффективность применения рассмотренных механизмов напрямую зависит от качества взаимодействия между контролирующими органами, органами местного самоуправления и правообладателями земельных участков.

Список литературы

1. Каюков, А.Н. Понятие, функции и задачи функционального зонирования территории / А. Н. Каюков // Кадастр недвижимости, геодезия, организация землепользования: опыт практического применения : материалы Всероссийской (национальной) заочной научно-практической конференции, Барнаул, 26 апреля 2024 года. - Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2024. - С. 79-83. - EDN KOLDGO.

2. Волков, С. Н. Землеустроительное обеспечение перехода от категорий земель к территориальному зонированию. Как организовать эффективное управление земельными ресурсами в Российской Федерации / С. Н. Волков, Н. В. Комов, В. Н. Хлыстун // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2015. - № 9(128). - С. 6-9. - EDN UMZPPR.7

3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. Федеральный закон от 30.12.2001 №195-ФЗ (с изм. на 02.05.2026 г.). [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов «Техэксперт». - URL: https://docs.cntd.ru/document/901807667 (дата обращения: 06.05.2026).

4. Об утверждении Правил проведения рекультивации и консервации земель. Постановление Правительства РФ от 29.05.2025 №781. [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов «Техэксперт». - URL: https://docs.cntd.ru/document/1312925621 (дата обращения: 06.05.2026).

5. Каюков, А. Н. Рекультивация земель при лесохозяйственном использовании / А. Н. Каюков // Научно-практические аспекты развития АПК : Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 18 ноября 2022 года. - Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. - С. 16-18. - EDN JQLDFS.

6. Неиспользуемые земельные участки могут привести к ответственности. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). - URL: https://rosreestr.gov.ru/press/archive/neispolzuemye-zemelnye-uchastki-mogut-privesti-k-otvetstvennosti/ (дата обращения: 06.05.2026).

7. Об аудиторской деятельности: Федеральный закон от 20.12.2008 года, №307-ФЗ (с изм. на 09.04.2026 г.) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов «Техэксперт».. - URL: https://docs.cntd.ru/document/902135946 (дата обращения: 06.05.2026).

УДК 378:631.3:628.4.047

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ АПК В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ДАННОЙ СФЕРЕ

Ковальчук Александр Николаевич[1], кандидат технических наук, доцент
Ковальчук Наталья Михайловна[2], доктор ветеринарных наук, профессор
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] adres_can-koval@mail.ru [2] adres_natalkoval55@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вопросы подготовки бакалавров по направлению «Техносферная безопасность» (20.03.01) в сфере обращения с отходами агропромышленного комплекса (АПК). Анализируются ключевые изменения законодательства РФ в сфере обращения с отходами. Рассмотрены профессиональные стандарты, компетенции и дисциплины учебных планов аграрных вузов. Определяются должностные обязанности, ответственность и функции специалиста по техногенной безопасности при работе с отходами АПК. Представлены актуальные направления совершенствования подготовки кадров в сфере обращения с отходами.
Ключевые слова: техносферная безопасность, отходы АПК, обращение с отходами, профессиональные компетенции, аграрные вузы, экологическая безопасность

Агропромышленный комплекс РФ представляет собой мегаотходную отрасль экономики, ежегодно в которой образуется более 500 млн тонн различных видов отходов.

Правовые основы обращения с отходами определяет Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Согласно ст. 1 данного закона, обращение с отходами включает деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов. При этом утилизация отходов рассматривается как использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов (рециклинг), регенерацию и рекуперацию полезных компонентов [1].

Актуальность подготовки кадров в области обращения с отходами АПК обусловлена следующими факторами:

1) экологической безопасностью, поскольку отходы АПК при неправильном обращении могут стать источником загрязнения окружающей среды.

2) ресурсосбережением, так как отходы АПК являются вторичным сырьем для производства ценных изделий.

3) изменениями в экологическом законодательстве, ужесточающими с 1.03.2026 г. требования к размещению объектов обращения с отходами.

Основное бремя по обращению с отходами АПК ложится на специалистов по техносферной безопасности.

Выпускники направления «Техносферная безопасность» могут занимать следующие должности на предприятиях АПК в области обращения с отходами: инженер по охране окружающей среды (эколог) предприятия АПК; специалист по обращению с отходами производства; инженер по техносферной безопасности; специалист экологической службы агрохолдинга; лаборант-эколог (контроль состава отходов и качества переработки).

В должностные обязанности в области обращения с отходами АПК входит [1, 2, 3, 4]:

1. Разработка и контроль соблюдения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР).
2. Ведение паспортов отходов производства.
3. Организация раздельного сбора, временного накопления и маркировки отходов.
4. Контроль заключения договоров на транспортирование, утилизацию или

обезвреживание отходов с лицензированными операторами.

5. Проведение производственного экологического контроля (ПЭК) в местах образования и накопления отходов.

6. Подготовка статистической отчетности по форме 2-ТП (отходы).

7. Участие в получении комплексного экологического разрешения (КЭР) для предприятий АПК.

8. Контроль соблюдения новых правил размещения отходов на землях сельхозназначения (с 1 марта 2026 г.).

9. Разработка инструкций по обращению с отходами для персонала предприятия.

Деятельность по обращению с отходами АПК регулируется такими основными нормативными документами, как Федеральные законы [1, 5 и др.], Постановления Правительства РФ [6 и др.], Приказы Минприроды России [4 и др.], Приказы Минтруда России [2 и др.], Приказы Министерства образования и науки РФ [3 и др.], Санитарные правила и нормы (СанПиН), ведомственные документы (Приказ Росприроднадзора о порядке паспортизации отходов I-IV классов опасности и др.).

Специалист по техногенной безопасности (инженер-эколог) на предприятии АПК выполняет организационно-управленческие, контрольно-надзорные, учетно-отчетные, обучающие и проектно-технологические функции при обращении с отходами. При этом ему приходится работать с отходами растениеводства и животноводства, отходами переработки сельхозпродукции, отходами агрохимии и ветеринарии, коммунальными отходами сельских территорий [7].

За нарушение правил обращения с отходами на предприятии АПК специалист по техносферной безопасности несет следующие виды ответственности: административную, уголовную, дисциплинарную и гражданско-правовую. Важно отметить, что с 1.03.2026 г. ответственность ужесточена в связи с новыми правилами землепользования для объектов размещения отходов.

Таким образом, деятельность специалиста в области обращения с отходами на предприятии АПК требует большого багажа знаний, умений и навыков.

В вузе подготовка студентов направления «Техносферная безопасность» в области обращения с отходами АПК осуществляется на основе следующих профессиональных стандартов:

1. «Специалист в области охраны труда» (утв. приказом Минтруда России от 04.08.2014 № 524н) – включает трудовые функции по контролю за соблюдением экологических требований при обращении с отходами.

2. «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» (проект, разрабатываемый Минприроды России) – регламентирует деятельность по обращению с отходами производства, включая сельскохозяйственные.

3. «Специалист по обращению с отходами производства и потребления» (утв. приказом Минтруда России от 07.04.2017 № 366н) – определяет требования к квалификации в области сбора, транспортирования, обработки, утилизации и обезвреживания отходов I-IV классов опасности.

4. ФГОС ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» – включает требования к результатам освоения программы, формирующим профессиональные компетенции в области обращения с отходами.

В результате освоения образовательной программы бакалавры по направлению «Техносферная безопасность» приобретают следующие компетенции в области обращения с отходами АПК: универсальные компетенции – УК-1; общепрофессиональные компетенции – ОПК-1, ОПК-2; профессиональные компетенции – ПК-1, ПК-3, ПК-6.

В учебные планы аграрных вузов по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» включены следующие дисциплины, формирующие компетенции в области обращения с отходами АПК:

Базовые дисциплины: «Экология» – изучение воздействия отходов на компоненты

окружающей среды; «Ноксология» – анализ опасностей техногенных систем, включая системы обращения с отходами; «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности» – изучение Федерального закона № 89-ФЗ, СанПиНов и правил обращения с отходами.

Вариативные дисциплины (профиль «Безопасность технологических процессов и производств»): «Обращение с отходами производства и потребления» – классификация отходов, паспортизация, лицензирование, технологии обезвреживания и утилизации; «Экологическая безопасность агропромышленного комплекса» – специфика образования, накопления и утилизации отходов животноводства и растениеводства; «Оценка воздействия на окружающую среду объектов АПК» – проектирование систем обращения с отходами сельскохозяйственных предприятий; «Мониторинг окружающей среды в зоне деятельности АПК» – контроль за состоянием почв, вод и атмосферы в местах размещения отходов; «Промышленная экология и ресурсосбережение» – технологии переработки отходов АПК во вторичные ресурсы (компостирование, биогазовая утилизация).

Дисциплины по выбору: «Безопасное обращение с агрохимикатами и пестицидами» (включая утилизацию тары и остатков); «Технологии переработки отходов животноводства» (навоз, помет, трупы животных); «Управление твердыми коммунальными отходами на сельских территориях».

В Красноярском ГАУ основной объем информации по подготовке специалистов по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» в области обращения с отходами АПК содержится в дисциплине ««Комплексная безопасность технологических процессов переработки отходов в АПК», включенной в учебный план ВУЗа. Она включает в полном объеме нормативно-правовой модуль, а также предусматривает достаточный объем практических занятий, необходимых для формирования компетенций, закрепления и развития профессиональных навыков.

По окончании обучения по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» (квалификация «бакалавр») выдается диплом государственного образца о высшем образовании – бакалавр по направлению подготовки «Техносферная безопасность».

При успешной сдаче государственной итоговой аттестации (включая защиту выпускной квалификационной работы) выпускнику присваивается степень (квалификация) «бакалавр». В приложении к диплому указываются освоенные профильные дисциплины, включая курсы в области обращения с отходами АПК.

Однако, в соответствии с действующим законодательством, для осуществления профессиональной деятельности в области обращения с отходами I-IV классов опасности дополнительно требуется пройти обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки или повышения квалификации в области обращения с отходами с выдачей удостоверения установленного образца [4].

Современный этап развития АПК России характеризуется не только интенсификацией производства, но и ужесточением экологических требований. Ежегодно в законодательство об обращении с отходами вносятся существенные изменения, которые формируют новые вызовы для системы профессионального образования.

В связи с этим подготовка специалистов по данному направлению требует немедленной корректировки компетенций. Подготовка специалистов для АПК в текущих реалиях должна строиться на следующих аспектах:

Аспект 1. Цифровая грамотность в управлении данными. Ужесточение требований к статистической базе требует учить работе с этой системой, анализу «больших данных» для корректного расчета платы за НВОС и логистики отходов переработки.

Аспект 2. Правовая грамотность и договорная работа. Появление новых категорий потребителей усложняет структуру правоотношений. Студенты должны понимать разницу между статусом регионального оператора и собственника отходов, уметь рассчитывать поправочные коэффициенты для специфических потоков АПК, которые ранее могли некорректно приравниваться к ТКО.

Аспект 3. Технологическая эволюция (утилизация vs захоронение). Новые редакции тарифного регулирования акцентируют внимание на стимулировании утилизации. Для АПК это означает рост востребованности специалистов, владеющих технологиями рециклинга органики (компостирование, биогазовые установки, вермикультивирование). Образовательная программа должна сместить фокус с полигонного захоронения на инструменты циклической экономики.

Аспект 4. Дополнительное профессиональное образование (ДПО). На рынке образовательных услуг наблюдается рост спроса на программы повышения квалификации по обращению с отходами I-IV классов опасности. Для действующих сотрудников АПК, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, критически важно ежегодное повышение квалификации. В 2026 г. акцент в таких программах делается на освоение дистанционных технологий и разбор конкретных кейсов изменения нормативов.

Для эффективной реализации государственной политики в области обращения с отходами АПК, по нашему мнению, необходима: Актуализация рабочих программ дисциплины; использование кейс-стади из судебной практики для иллюстрации рисков неправильной классификации отходов.

Список литературы

1. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». [Электронный ресурс]. – URL: https://w.histrf.ru/articles/article/show/kontsieptsiia_ustoichivogo_razvitiia (дата обращения: 10.05.2026).

2. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 07.04.2014 г. № 203н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области обращения с отходами». [Электронный ресурс]. – URL: https://meganorm.ru/Index2/1/4293734/4293734398.htm (дата обращения: 10.05.2026).

3. Приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 N 246 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 техносферная безопасность (уровень бакалавриата)» [Электронный ресурс]. – URL: https://fgos.ru/fgos/fgos-20-03-01-tehnosfernaya-bezopasnost-246/ (дата обращения: 10.05.2026).

4. Приказ Минприроды России от 15.10.2021 г. № 755 «Об утверждении Типовой дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) в области сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов I–IV классов опасности» [Электронный ресурс]. – URL: https://w.histrf.ru/articles/article/show/kontsieptsiia_ustoichivogo_razvitiia (дата обращения: 10.05.2026).

5. Федеральный закон от 04.05.2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» [Электронный ресурс]. – URL: https://w.histrf.ru/articles/article/show/kontsieptsiia_ustoichivogo_razvitiia (дата обращения: 10.05.2026).

6. Постановление Правительства РФ от 23.01.2026 № 24 «О внесении изменений в Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду». – Текст: электронный. – URL: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=504103 (дата обращения: 10.05.2026).

7. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/542600531 (дата обращения: 10.05.2026).

УДК 338.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА

Колпакова Ольга Павловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
olakolpakova@mail.ru

Аннотация. В статье представлены правовая основа использования земель лесного фонда, различия правового статуса лесных и земельных участков, анализ и последовательность процедуры предоставления лесного участка в аренду.
Ключевые слова: лесной участок, земли лесного фонда, аренда, аукцион, лесоустройство

Земли, находящиеся в пределах Российской Федерации, составляют земельный фонд страны [1]. Поскольку существование человека невозможно без земельных ресурсов, то земля является неотъемлемой частью нашей жизнедеятельности. А деятельность любого человека направленна в первую очередь на эффективное управление, рациональное использование, охрану земли от негативного воздействия, как природных факторов, так и от последствий деятельности человека [2].

Для достижения вышеперечисленных целей Земельным кодексом Российской Федерации весь земельный фонд страны подразделяется по целевому назначению на 7 категорий. В Красноярском крае, как и в целом в Российской Федерации, преобладают земли лесного фонда.

Земли данной категории находятся в государственной (федеральной) собственности, в частную собственность они не передаются. Физические и юридические лица их могут использовать на праве аренды. Предоставление лесных участков в аренду является наиболее распространённым и малоизученным способом использования земель лесного фонда [3].

Нормативное определение лесного участка закреплено в статье 7 Лесного кодекса Российской Федерации: под ним понимается земельный участок, расположенный в пределах границ лесничеств и образованный согласно статьям 67, 69 и 92 ЛК РФ [4]. Таким образом, законодатель устанавливает ключевой территориальный критерий — принадлежность участка к структуре лесничества, что принципиально отличает данную категорию от иных видов земельных участков.

Вместе с тем специфика лесного участка не исчерпывается одним лишь местоположением. Существенным отличием является расширенный состав проектной документации, которая в обязательном порядке отражает не только пространственные характеристики — границы, площадь, местоположение, — но и качественные, а также количественные показатели лесного покрова. Для обычного земельного участка подобные сведения в документацию не включаются. Примечательно, что показатели площади и границ лесного участка допускается устанавливать в соответствии с параметрами лесного квартала и (или) лесотаксационного выдела, что свидетельствует о тесной взаимосвязи лесоустройства и кадастрового учёта [5, 6].

Принципиальное различие правового статуса лесных и земельных участков было подтверждено на уровне Верховного Суда Российской Федерации. Суд указал, что лесные участки являются самостоятельными природными объектами, на которые распространяется специальный правовой режим, регулируемый лесным законодательством. Это обусловлено особой многофункциональной ролью лесов в жизни общества. Кроме того, суд особо подчеркнул, что лесное и земельное право основаны на различных базовых принципах, что исключает их механическое отождествление.

С содержательной точки зрения признание участка лесным предполагает наличие на нём древесной и кустарниковой растительности определённого состава и объёма. Именно растительный покров формирует те специфические свойства, которые позволяют выделять

лесные участки в составе земель лесного фонда. Следовательно, понятие «лесной участок» несёт в себе не только юридическое, но и экологическое содержание.

Неотъемлемым элементом правового регулирования лесных участков выступает лесоустройство. Согласно действующему законодательству, оно включает проектирование лесничеств, разграничение лесных участков и закрепление на местности их границ посредством лесоустроительных и лесохозяйственных знаков либо их обозначение на картах леса [3]. Показательно, что именно отсылка к статье 67 ЛК РФ в определении лесного участка подчёркивает неразрывность понятий «лесной участок» и «лесоустройство».

Данная статья также очерчивает перечень категорий земель, на которых может проводиться лесоустройство: земли лесного фонда, земли обороны и безопасности, особо охраняемые природные территории и земли населённых пунктов — при условии наличия на них леса. Из этого следует важный практический вывод: лесным участок может быть признан исключительно в рамках перечисленных категорий земель, что существенно ограничивает сферу применения данного понятия.

Для получения лесного участка в аренду проводится аукцион на право аренды. Аукцион как форма предоставления лесных участков в аренду выполняет двойную функцию. С одной стороны, он обеспечивает конкурентный доступ к лесным ресурсам, позволяя выявить наиболее эффективного пользователя. С другой – служит инструментом публичного контроля за оборотом лесного фонда, препятствуя его непрозрачному перераспределению.

Аукционная процедура в сфере аренды лесных участков сочетает в себе черты публичного и частного права, обеспечивая прозрачность лесопользования и защиту как государственных, так и частных интересов.

Лесной участок, являющийся объектом исследования, имеет следующее местоположение: Красноярский край, Емельяновский район, Мининское лесничестве, Мининское участковое лесничество, представлен на рисунке 1.

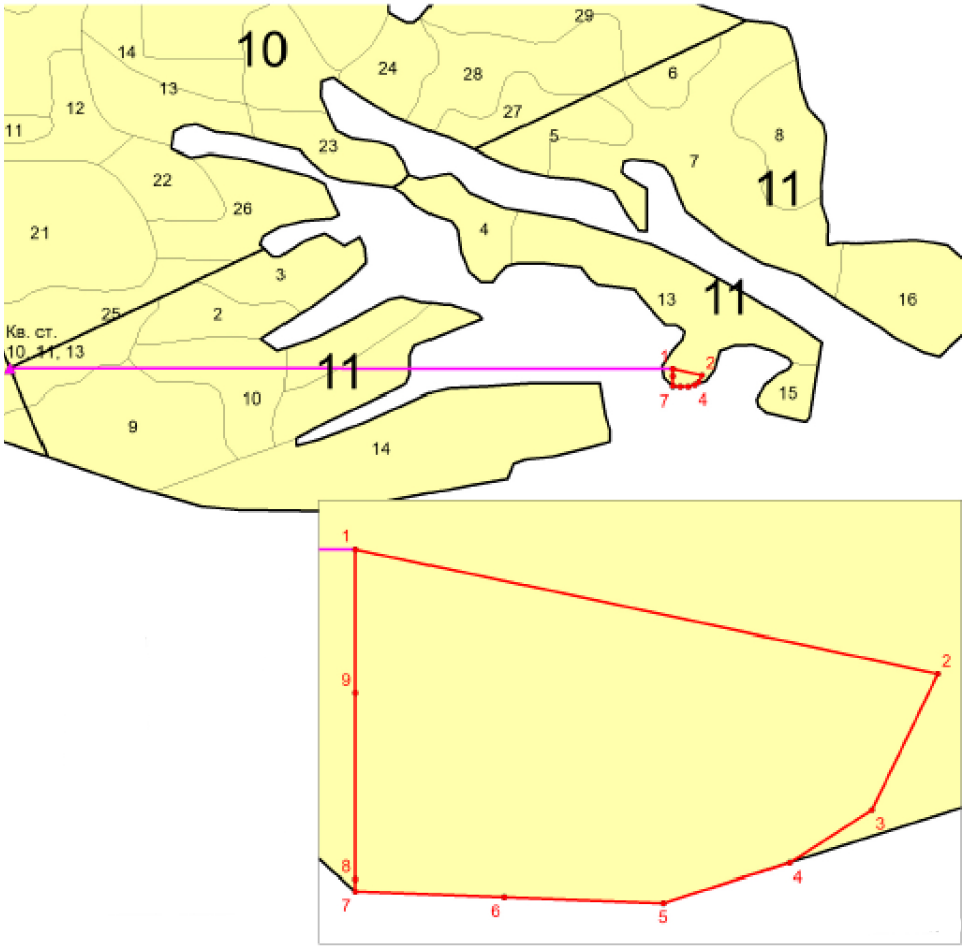


Рисунок 1 – Схема расположения лесного участка

Данный лесной участок предоставляется в аренду на срок 49 лет, для осуществления рекреационной деятельности. Площадь участка 0,1358 га.

Участок попадает в границы государственного природного заказника «Красноярский». Использование арендуемого лесного участка будет осуществляться в соответствии с режимом использования государственного комплексного заказника «Красноярский».

На территории арендованного лесного участка средний класс пожарной опасности равен 3. Природная пожарная опасность средняя.

После утверждения проектной документации лесного участка и согласования предоставления участка в аренду уполномоченным органом разрабатывается проект договора аренды лесного участка. К договору аренды так же прикладываются схема расположения и границы лесного участка.

После того как проект освоения лесов получит положительное заключение экспертизы, необходимо составить лесную декларацию — документ, отражающий сведения о фактическом использовании лесного участка.

Данная декларация подаётся ежегодно теми лицами, которым лесные участки переданы в постоянное (бессрочное) пользование либо в аренду. Документ направляется в уполномоченные органы государственной власти или органы местного самоуправления в соответствии с их компетенцией.

Подача лесной декларации должна осуществляться не позднее чем за 10 дней до планируемой даты начала использования лесов. Поскольку срок действия документа не превышает 12 месяцев с момента начала такого использования, его необходимо обновлять каждый год.

Таким образом, лесной участок представляет собой особую правовую и природную единицу, сочетающую признаки земельного участка с уникальными экологическими характеристиками лесного покрова. Специальный правовой режим, установленный лесным законодательством, отражает не только хозяйственную ценность леса, но и его критически важное значение для экологического баланса и интересов общества в целом.

Список литературы

1. Колпакова, О. П. Основы землеустройства: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – 143 с. – EDN BOHHRB.

2. Колпакова, О. П. Основы управления земельными ресурсами / О. П. Колпакова // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 44-46. – EDN RIOGEW.

3. Каюков, А. Н. Правовой режим земель лесного фонда / А. Н. Каюков // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2019 года / Красноярский государственный аграрный университет. Том Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 15-19. – EDN BDQXCU.

4. Лесной кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 4 декабря 2006 года № 200-ФЗ (ред. от от 29.12.2025 г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026 г.). [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». – URL: https://docs.cntd.ru/document/902017047 (дата обращения: 09.05.2026).

5. Каюков, А. Н. Лесной фонд - целевое назначение, правовые аспекты / А. Н. Каюков // Научно-практические аспекты развития АПК: Материалы национальной научной

конференции, Красноярск, 12 ноября 2020 года. Том Часть 1. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 57-61. – EDN YEXTTE.

6. Каюков, А. Н. Особенности образования и порядок оформления прав на лесной участок для недропользования / А. Н. Каюков, А. С. Щербаков // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы III Международной научной конференции, Красноярск, 19 ноября 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 144-146. – EDN WKOOBI.

7. Кабанов, М. А. Информационное обеспечение земель лесного фонда для их государственного кадастрового учета / М. А. Кабанов // Студенческая наука - взгляд в будущее: Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 26 марта 2021 года. Том Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 185-188. – EDN PGURMT.

УДК 349.4

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАКОНА О «ГАРАЖНОЙ АМНИСТИИ»

Мамонтова Софья Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
sophie_mamontova@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы в реализации закона о «гаражной амнистии». На примере земельных участков в Красноярском крае и других субъектов Российской Федерации с помощью открытых данных данные несовершенства проиллюстрированы примерами из практики. Предложены решения по преодолению выявленных несовершенств механизма «гаражной амнистии».
Ключевые слова: «гаражная амнистия», гаражный кооператив, право собственности, кадастровый инженер, объект капитального строительства, земельный участок

Необходимость установления правового режима «гаражной недвижимости» требовалось давно. В большинстве случаев для граждан попытки оформить право собственности на объекты недвижимости в начале 1990-х годов заканчивались безрезультатно в силу того, что отсутствовали необходимые правоустанавливающие документы. В России ориентировочно 3,5 – 4,5 млн. незарегистрированных объектов недвижимости, которые можно отнести к гаражам [1]. Наличие большого количества неоформленных гаражей создало социальную напряженность среди граждан, по причине того, что зарегистрировать свои права удавалось только по решению суда. Актуальность данного вопроса возросла в последние годы.

Гаражная амнистия — это инициатива, направленная на упрощение оформления прав на объекты, такие как гаражи и другие строения, которые ранее были построены без необходимых разрешений [2]. Хотя целью этого процесса является упрощение и легализация права собственности, на практике реализация закона о «гаражной амнистии» сталкивается с рядом проблем. Рассмотрим некоторые из них.

1. Сложности в применении законодательства. Несмотря на упрощение процедуры, на практике владельцы сталкиваются с трудностями при сборе необходимых документов, оформлении заявлений и взаимодействии с органами власти [3]. Это может привести к затягиванию процесса легализации объектов недвижимости.

Так, гражданка Иванова обратилась к кадастровому инженеру для оформления земельного участка под гаражным боксом. При этом, сам гараж стоял на учете как помещение, с КН 24:50:0600011:3439. При этом, по сведениям ЕГРН площадь помещения составила 48,1 кв.м. При геодезической съемке кадастровый инженер вычислил, что площадь под гаражом составила 23 кв.м. То есть между площадью помещения и земельного участка под гаражом значительно отличается. Не придав этому значения, кадастровый инженер выдал заказчику схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории. При подаче заявления в Департамент муниципального имущества и земельных отношений (ДМИиЗО) на предоставление земельного участка, специалист отказал в приеме документов, так как обратил внимание на расхождение площади. В связи с этим, заказчику пришлось повторно обращаться к кадастровому инженеру для составления Заключения кадастрового инженера с пояснениями (рисунок 1).

Следует отметить, что в законе о «гаражной амнистии» отсутствует информация о необходимости обоснования площадей. В этом случае, заказчик теряет время, при оформлении документов, так как приходится несколько раз обращаться к кадастровому инженеру

№ б/н от 28.01.2025 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
кадастрового инженера об обосновании площади земельного участка

По результатам геодезических измерений здания (гаражный бокс), помещение которого имеет кадастровый номер 24:50:0600011:3439, установлено, что земельный участок имеет площадь 23 м^2. Замеры проводились по внешним углам здания. Адрес объекта: Россия, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т им. Газеты «Красноярский рабочий», 124 «Г», стр. 1, бокс 28.

Рисунок 1 – Заключение кадастрового инженера [из архива автора]

На наш взгляд необходимо внести поправки в ЗК РФ, так как он не содержит специальных норм, обязывающих собственников зданий и сооружений при обращении в уполномоченные органы обосновывать площадь в порядке ст. 39.20 ЗК РФ земельного участка. ЗК РФ не содержат положений, наделяющих конкретных лиц исключительным правом на обоснование площади земельного участка. Требования к образуемым земельным участкам закреплены в ст. 11.9 ЗК РФ, но в правоприменительной практике отсутствуют какие-либо универсальные правила определения точной площади земельных участков, необходимых для размещения и обслуживания зданий (сооружений).

Необходимо дополнить ст. 39.20 ЗК РФ следующим содержанием: «16. В случае если земельный участок, находящийся в государственной или муниципальной собственности, на котором расположены здания, сооружения, в соответствии с п.15 настоящей статьи образован в границах, имеющих расхождения с данным зданием, сооружением, требуется обязательное предоставления обоснования площади гражданином, юридическим лицом, являющимися собственниками зданий, сооружений, расположенных на таких земельных участках».

Из этого вытекает следующий недостаток «гаражной амнистии»:

2. Региональные различия. Реализация закона о гаражной амнистии может значительно различаться в разных регионах. В некоторых регионах местные власти могут не проявлять достаточной инициативы, в то время как в других могут быть излишние требования, что усложняет процесс.

Например, в Архангельской области был построен гараж в 1999 г., владелец подключил его к электросетям. Квитанции он не сохранял. Чтобы подтвердить факт подключения, сделан запрос в РЭС, но местная администрация этот документ не посчитала существенным, и отказала в предварительном согласовании оформления земли, хотя документ является основанием для упрощенной регистрации по «гаражной амнистии».

Администрации необходимо было предоставить перечень документов необходимых для реализации «гаражной амнистии», на сайте, в самом учреждении, чтобы собственники были об этом информированы.

3. Недостаточная информированность граждан [4]. Многие владельцы гаражей не знают о существовании гаражной амнистии или не понимают, как правильно воспользоваться этой возможностью. Это связано с низким уровнем информированности, недостаточной рекламой и разъяснением правовых норм.

Так в г. Красноярск, по адресу Свердловский район, пр-кт им. газеты «Красноярский рабочий», 139г, расположен гаражный кооператив. Гражданин Иванов, узнав, что существует «гаражная амнистия» и, не вдаваясь в подробности, построил 5 капитальных гаража, чтобы затем поставить их на учет. Обратившись к кадастровому инженеру, он узнал, что построил гаражные боксы не только за границами территории гаражного кооператива, но

и что сначала он должен был получить Постановление о предоставление участка под строительство гаража. Кадастровый инженер подготовил схемы КПТ под построенными гаражами согласно требованиям статьи 39.14 ЗК РФ (рисунок 2).

Гражданин подал заявление о предоставлении участков под гаражами в аренду (а далее в собственность) в Департамент муниципального имущества и земельных отношений г. Красноярск (ДМИиЗО). Однако, при выезде на местность, сотрудник администрации выяснил, что на данных участках уже стоят гаражи. После чего Гражданин получил не только отказ, но и требование снести гаражи, так как

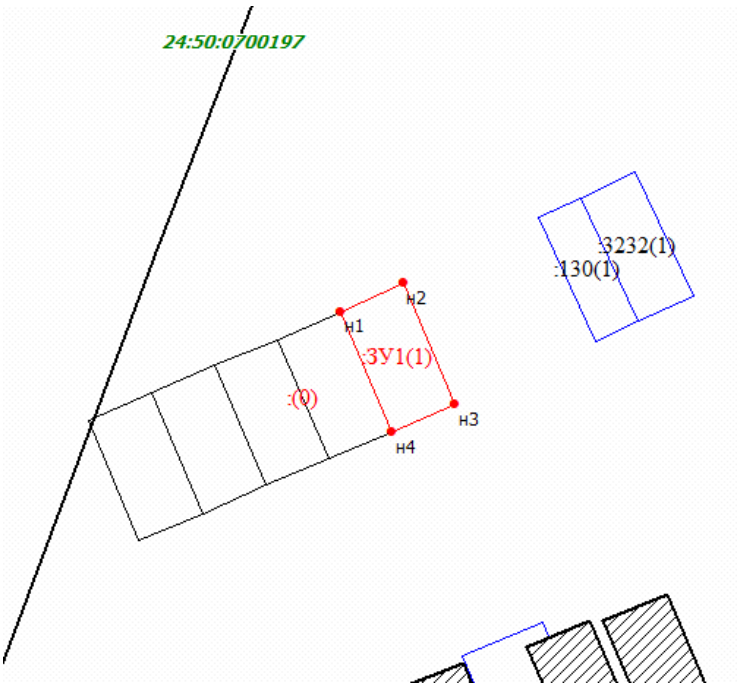


Рисунок 2 – Схема расположения гаражных боксов на КПТ [из архива автора]

они являются самовольной постройкой, согласно ст. 222 ГК РФ.

Таким образом, для информирования граждан о последствиях самовольных построек необходимо размещать информацию на официальных сайтах Администрации и Росреестра.

4. Сложности с контактами и очередями. В некоторых регионах для реализации амнистии требуется посещение государственных учреждений, что может быть осложнено длительными очередями и трудностями в получении консультаций. Разберемся на примере, владельца гаража и земельного участка в Тюменской области.

Первым шагом гражданину необходимо было получить от председателя гаражного кооператива справку подтверждающую, что данный гараж принадлежит ему. В справке председатель указал адрес гаражного кооператива и номер гаража. Срок рассмотрения справки составил 15 рабочих дней. Председатель допустил ошибку, указав не те данные гаражного кооператива, справку вернули, на её исправление дали две недели. Исправленную справку, пришлось принести не в МФЦ, а самостоятельно в департамент имущественных отношений Тюменской области, что заняло у гражданина больше времени в ожидании своей очереди.

Далее владелец со справкой и паспортом обратился в ближайший МФЦ. Через месяц департамент имущественных отношений прислал на электронную почту владельца уведомление о предварительном согласовании гаража.

С распечатанным уведомлением владелец гаража обратился к кадастровому инженеру для подготовки технического и межевого плана земельного участка под гараж. Кадастровый инженер сформировал межевой план. С данным документом гражданин идет снова в МФЦ, передает его специалисту. Земля под гаражом ставится на государственный кадастровый учет до 5 рабочих дней. Государственная пошлина за регистрацию прав на земельный участок не взимается. Далее владелец получает в МФЦ выписку из Единого государственного реестра, продублированную по почте.

Чтобы зарегистрировать право собственности на сам гараж, пришлось еще раз посетить кадастрового инженера для получения технического плана гаража. Регистрация права собственности на гараж осуществляется в течение месяца. По итогам рассмотрения гражданин получил выписку из ЕГРН на гараж, которую необходимо забрать в МФЦ, ее также продублируют по почте.

На данную процедуру ушло 4 месяца, последний документ гражданин получил в МФЦ в августе, обратившись в начале апреля.

Считаем, что необходимо сократить сроки рассмотрения документов, подтверждающих владение гаражом, до 15 рабочих дней, вместо 30 дней, и предоставить возможность передачи исправленных документов в МФЦ.

5. Нарушения права собственности. В некоторых случаях могут возникнуть конфликты между соседями или другими заинтересованными сторонами относительно права собственности на гаражи, что также может создать трудности при получении легализации.

На сегодняшний день в г. Красноярск имеет место обостренная ситуация по гражданским делам о признании/аннулировании права собственности. За последние 5 лет неоднократно в СМИ освещалась проблема о мошеннических действиях со стороны председателей гаражных кооперативов в продаже чужих гаражей.

Так в Советском районном суде г. Красноярск проходит дело по гаражному боксу, расположенному по адресу: г. Красноярск, ул. Джамбульская, №10Г, стр. 7, ряд 5, бокс 20 [5].

В 1998 году гараж был приобретен гражданином Ивановым. После его смерти в 2018 году долгое время никто не вступал в наследство на данный гараж. В 2024 году было оформлено право на наследство и по приходу в гараж, собственник обнаружил, что на гараже поменяны замки. Собственник обратился в полицию для выяснения обстоятельств. Было выявлено, что в 2020 году председатель кооператива продал третьему лицу гараж за 70 тысяч рублей и выдал справки о погашении задолженности и паевого платежа. На основании этих документов третье лицо оформил в собственность гараж, также ему был присвоен новый кадастровый номер. При этом при регистрации в Росреестре не обратили внимания, что по схожему адресу уже существует запись в ЕГРН.

В следствии чего возник судебный спор, требующий землеустроительной экспертизы о признании идентичности двух объектов, сведения о которых содержатся в ЕГРН, а также спор о праве собственности на данный объект [5]:

- сооружения с кадастровым номером 24:50:0400216:6074, назначение: иное сооружение, наименование: гаражный бокс, год завершения строительства: 1985 года рождения, площадью 22 кв. м., расположенного по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, ул. Джамбульская, №10 «Г», строение 7, ряд 5, бокс №20;

- сооружения с кадастровым номером 24:50:0000000:341657, назначение: нежилое, наименование: гараж, площадью 19,5 кв. м., расположенного по адресу: г. Красноярск, Зеленая Роща, 8-ой микрорайон, 7-ая застройка, 5-ый ряд, гаражный бокс №20.

Таким образом, это подтверждает, что в системе Росреестра существуют пробелы в оформлении прав собственности по «гаражной амнистии». Сейчас есть возможность проверить, не присвоен ли объекту двойной номер на сайте Росреестра в разделе «Справочная информация в онлайн-режиме по объектам недвижимости». После заполнения формы необходимо отправить запрос и дождаться ответа. Правильный кадастровый номер должен быть привязан к правам, а если в результате запроса были найдены несколько объектов с разными идентификаторами, то это дубли.

6. Опасения по поводу будущих изменений закона и отсутствия четких критериев для оценки объектов. Некоторые владельцы могут быть насторожены в связи с возможными изменениями в законодательстве, что может привести к недоверию к системе «гаражной амнистии» и нежеланию участвовать в процессе легализации.

Неопределенные или неправильные критерии для оценки объектов недвижимости могут привести к дискриминации их владельцев и невозможности легализовать свои права.

Несмотря на наличие гаражной амнистии как инструмента легализации объектов недвижимости, множество несовершенств в ее реализации требуют внимания со стороны органов власти и улучшения существующей системы. Для повышения эффективности амнистии необходимо улучшить информирование граждан, упрощение процедур, а также обеспечить единообразие применения закона в разных регионах.

Список литературы

1. Ильиных, А. Л. К вопросу о "гаражной амнистии" недвижимости / А. Л. Ильиных // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2021. – Т. 3, № 2. – С. 87-93. – DOI 10.33764/2618-981X-2021-3-2-87-93. – EDN VJUPEV.

2. Мамонтова С. А., Мезенцева Н. М., Лондаренко А. И. Применение гаражной амнистии // Современные тенденции развития землеустройства, кадастров и геодезии: Материалы Всероссийской научной конференции, приуроченной к 30-летию Института землеустройства, кадастров и природообустройства, Красноярск, 15 марта 2022 года. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. С. 82-85. EDN HBAMKV.

3. Колпакова О. П., Мугако А. Д. Образование земельных участков под гаражными боксами в границах территории гаражного назначения // Современные технологии и технические решения для агропромышленного комплекса: Материалы Международной научно-практической конференции, Ижевск, 12 декабря 2024 года. Ижевск: Удмуртский государственный аграрный университет, 2024. С. 155-159. EDN OKXRTE.

4. Черных А. В. Анализ реализации закона о гаражной амнистии на примере г. Нижневартовска (ХМАО-Югра) // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы IV международной научной конференции по проблемам рационального природообустройства и водопользования, Красноярск, 10 ноября 2025 года. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2026. С. 235-239. EDN ORXDDY.

5. Решение № 2-5796/2018 2-5796/2018~М-1120/2018 М-1120/2018 от 29 мая 2018 г. по делу № 2-5796/2018 // Судебные и нормативные акты РФ. URL: https://sudact.ru/regular/doc/n9uwbCekcTlp/ (дата обращения 2.05.2026).

УДК 72.012.01

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ГЛЭМПИНГА

Соврикова Екатерина Михайловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия
Sovrikova_katya@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрен проект планировки земельного участка для размещения глемпинга. Глэмпинг это отдых на природе с комфортом отельного номера, сочетающий в себе дикие локации, экологичность и удобства, как идеальный вариант для экотуризма без отказа от цивилизации. В данном проекте рассмотрены размещение на земельном участке, расположенном рядом с водоемом, туристической базы в виде глемпинга для отдыха в летний и зимний период. Проект выполнен в программе КРЕДО Топограф в масштабе 1:500. Проект предназначен для улучшения территории у озера Завьялово Алтайского края.
Ключевые слова: проект планировки, глемпинг, туристическая зона, благоустройство, зонирование

К планировке территории под глэмпинг имеются ряд требований. Территория глэмпинга должна быть четко выделена на местности. Рекомендуется частичное или полное огораживание территории [1]. Глэмпинг должен быть оснащен элементами благоустройства (дорожки, беседки, настилы, малые архитектурные формы), обеспечен схемой территории и указателями для навигации, а также оснащен оборудованными местами для курения, пожарными щитами, первичными средствами пожаротушения, знаками и схемами с учетом требований пожарной безопасности [2]. В темное время суток следует предусматривать освещение или световое обозначение санитарных блоков, основных элементов благоустройства [3]. Помимо этого, необходимо иметь подъездные пути для автотранспортных средств, с целью обеспечения проезда специальных автотранспортных средств. С учетом размещения в природной среде подъездные пути могут быть грунтовые дороги без твердого покрытия [4]. Необходимо осуществлять зонирование территории с выделением отдельных функциональных зон, таких как административная, жилая, санитарно-гигиеническая, техническая, хозяйственная. Дополнительно можно организовать зону организованного питания или самостоятельного приготовления пищи, зону отдыха, досуга и развлечений. Зонирование осуществляется с помощью табличек или другого вида обозначения [5].

Исходя из данных требований был разработан проект территории глэмпинга. Территория глэмпинга составит 3,5 га. На территории планируется установить: 7 геокуполов площадью 28,28 м. кв. диаметра 6 м. (№1 на рис.1), вместимостью 2 человека; 6 геокуполов диаметром 8 м. (№2 на рис.1), площадью 50,23 м. кв., вместимостью 4 человека; 1 геокупол (№3 на рис.1), площадью 176,7 м. кв. и диаметром 15 м. для проведения досуговых мероприятий; 1 геокупол (№4 на рис.1), площадью 176,7 м. кв. и диаметром 15 м. для размещения в нем объекта общественного питания; 3 сооружения для технических нужд; Зону отдыха с беседками (№6 на рис.1); Спортивная площадка (№5 на рис.1); Детская площадка (№7 на рис.1); Ограждение; Дорожки из дерева; Места для парковки автомобилей (№10 на рис.1), дорожки, ограждения, пропускной пункт, сооружения технических нужд. Так как участок располагается возле озера Завьялово и имеет к нему свободный доступ, планируется оборудовать пляж, мелкие архитектурные формы в виде урн, фонарей, скамеек. Геокуполы будут представлены многогранными решетчатыми пространственными конструкциями в форме купола. Значительная несущая способность и геометрическая неизменность, является особым собственным свойством данной конструкции, такой купол пригоден для круглогодичного использования. Проект планировки территории представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Проект планировки территории под глэмпинг. Выполнен в программе КРЕДО Топограф в масштабе 1:500

План территории глэмпинга: Семь геокуполов диаметром 6 метров и шесть геокуполов диаметром 8 метров будут расположены рядом друг с другом, неподалеку от озера. Каждый купол содержит спальные места, место для отдыха, обеденную зону, душевую, туалет. Геокупол диаметром 15 метров предназначен для проведения досуговых мероприятий, таких как вечеринки, концерты и другие. Он будет размещен за шатрами, предназначенных для проживания. Второй геокупол диаметром 15 метров будет использоваться в качестве кафе и общественного пространства для гостей. Он будет размещен рядом с шатром для мероприятий. Сооружения для технических нужд будут размещены в отдельной зоне на территории. Эти сооружения будут представлены комнатами для хранения оборудования и работы персонала. Парковка на 45 мест предусмотрена рядом с главным входом на территорию глэмпинга. Зона отдыха с комфортабельными местами для отдыха, а именно беседками, будет располагаться позади шатров для проживания, рядом с шатрами для мероприятий и кафе. Детская площадка будет располагаться рядом с зоной отдыха. Спортивная площадка планируется рядом с геокуполом для кафе. Ограждение будет расположено по всему периметру территории, кроме места выхода к озеру. На территории между объектами будут проложены дорожки из дерева. Инженерная подготовка территории — комплекс мероприятий по преобразованию территории для оптимального градостроительного использования, улучшению санитарно-гигиенических и микроклиматических условий.

Инженерная подготовка территории для глэмпинга включает ряд мероприятий [6], необходимых для обеспечения комфорта и безопасности гостей, а также работы инфраструктуры и оборудования. Глэмпинги могут быть оборудованы сетями инженерно-

технического обеспечения, в том числе сетями электро-, газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения, при наличии технической возможности [7]. Допускается работа на автономном генераторе, обеспечивающем электроснабжение и работу оборудования. Должно быть обеспечено централизованное водоснабжение или собственная скважина. Допускается также привозная вода с обеспечением минимального запаса воды не менее чем на сутки и возможностью подогрева.

Глэмпинги круглогодичного функционирования должны быть обеспечены отоплением, поддерживающим температуру воздуха в жилых модулях не ниже 21 °С, в зонах общего доступа сооружений - не ниже 18 °С, при этом допускается печное отопление, если это применимо.

Кроме того, при планировке инженерной подготовки территории под глэмпинг необходимо учитывать местные строительные нормы и требования, обращаться к местным органам управления для получения необходимых разрешений и соблюдать экологические стандарты для сохранения окружающей среды. Что касается инженерной подготовки, связанной с подготовкой участка под глэмпинг, то здесь выделяются следующие этапы: Обследование участка, дренаж и организация водоотведения, подготовка почвы. Благоустройство территории глэмпинга является важным этапом проектирования, направленным на создание комфортной и эстетически привлекательной среды отдыха. В рамках планировочной организации предусматривается формирование систем пешеходных связей между основными функциональными зонами, обеспечение удобных и безопасных подходов к объектам инфраструктуры. Пешеходные дорожки проектируются с учетом рельефа местности и выполняются из экологичного материала, такого как деревянного настила. Дополнительное озеленение направлено на формирование комфортного микроклимата и повышение эстетической привлекательности территории. В проекте предусмотрено сохранение существующей растительности, дополнительная посадка местных видов деревьев и кустарников, создание живой изгороди для зонирования территории и обеспечения приватности, устройство цветников.

Список литературы

1. Соврикова Е.М. Татаринцев В.Л. Кадастр недвижимости: кадастровые работы. Учебно-методическое пособие. Барнаул: Изд-во РИО «АГАУ», 2018 г.- 64с.

2. Клочко И.А. Точечное строительство в городе Барнауле // В сборнике: молодежь - Барнаулу. Материалы XXIV городской научно-практической конференции молодых ученых. Барнаул, 2023. С. 81-83.

3. Сивакова А.С. Порядок предоставления земельного участка для комплексного освоения территории через аукцион /Сивакова А.С., Соврикова Е.М. // В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XIV Международной научно-практическая конференции. В 2-х книгах. 2019. С. 403-404.

4. Чернышева А.Д. Современное использование городских территорий // В сборнике: Молодежь - Барнаулу. Материалы XXIV городской научно-практической конференции молодых ученых. Барнаул, 2023. С. 98-100.

5. Соврикова Е.М. Проект планировки и застройки жилого квартала в программе управления городскими территориями / Соврикова Е.М. // В сборнике: Строительство и природообустройство: наука, образование и практика. Материалы всероссийской конференции с международным участием. Благовещенск, 2021. С. 418-423.

6. Янцен, Н.В. Установление границ охранных зон и зон регулирования застройки объектов культурного наследия / Н.В. Янцен, Е.М. Соврикова // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК: сборник научных трудов Международной студенческой научной конференции посвященной 45-летию ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (Белгород, 14-15 марта 2023 г.) / под.общ. ред. Е.А. Стрябковой, А.М. Кулик. - Белгород: ООО "Эпицентр", 2023. С.250-251.

7. Чернышева А.Д. Планирование рационального использования земель /Чернышева А.Д., Клочко И.А. //В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 591-593.

УДК 528.33.01.

УСТАНОВЛЕНИЕ ОХРАННЫХ ЗОН ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ПРИМЕРЕ ДОМА НОСОВИЧА

Соврикова Екатерина Михайловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия
Sovrikova_katya@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрена процедура установления границ охранных зон объекта культурного наследия на пример дома Носовича, в г. Барнауле. Для обеспечения сохранности объекта культурного наследия и сохранения его исторического облика на сопряженной с ним территории устанавливаются зоны охраны объекта культурного наследия, такие как охранная зона объекта культурного наследия, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта. В статье рассмотрен пример объекта культурного наследия регионального значения «Дом Носовича», 1908 года постройки.
Ключевые слова: границы охранных зон, объект культурного наследия, зона регулирования застройки, хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта

В целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия и его принадлежности к объектам исторической ценности, было принято решение установить на сопряженной с ним территории охранные зоны. Такие как: охранная зона объекта культурного наследия, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта, согласно ФЗ-73 [1].

Для примера был взят объект культурного наследия регионального значения «Дом Носовича», 1908 г., который включен в реестр объектов исторической ценности, он расположен по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, ул. Анатолия, 106. Так как данный объект имеет историческую ценность, основные правила охраны объектов культурного наследия это установление ранее озвученных зон, для соблюдения соответствующих правил использования самой придомовой территории, так же территории которая расположена рядом, находится на соседних участках , а так же улица [2,3].

В состав материалов утверждения проектов границ зон охраны входит [4] вся интересующая информация о данном объекте. В том числе описание границ территории ОЗ и ЗРЗ объекта культурного наследия. На схеме, которая описывает границы этих зон, отображаются номера точек границ (с 1т по 6т), расстояние между поворотными точками, в виде количества метров (10,1м.), а так же указывается направление сторон света, относительно расположенного объекта исторической ценности. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1–Описание границ территории ОЗ объекта культурного наследия

№	Направление	Расстояние, м
1-2	С юго-запада на северо-восток вдоль красной линии ул. Анатолия	10,10
2-3	С юго-запада на северо-восток по южной границе территории объекта культурного наследия	25,61
3-4	С северо-запада на юго-восток через ул. Анатолия	24,98
4-6	С северо-запада на юго-восток вдоль красной линии ул. Анатолия	35,65
6-1	Сюго-востоканасеверо-западчерезул.Анатолия	24,74

В ведомости по установлению границ территориальных зон (ОЗ) должны быть перечислены координаты характерных (поворотных) точек границ территории охранной зоны. Эти данные нужны для внесения их в ЕГРН и реестр ОКН. Часть подобной ведомости представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Ведомость координат характерных (поворотных) точек границ территории ОЗ объекта культурного наследия

Обозначение (номер) характерной (поворотной) точки	Координаты характерных (поворотных) точек в местной системе координат (МСК-22) X		Методопределениякоординат	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м
1	599752.32	2387610.26	геодезический	0.2
2	599758.03	2387618.59	геодезический	0.2
3	599772.50	2387639.72	геодезический	0.2
4	599752.35	2387654.49	геодезический	0.2
5	599744.01	2387642.30	геодезический	0.2
6	599732.40	2387624.94	геодезический	0.2

На основании таблиц (1,2) составлены схемы с отображением графического описания ОЗ и ЗРЗ объекта культурного наследия. На рисунке 1 представлены две схемы, с отображением красным цветом границ относительно объекта культурного наследия в виде зон регулирования застройки, которая располагается на соседнем участке с северной и западной стороны, и охранной зоны расположенной перед объектом исторической ценности с южной стороны и выходит на улицу затрагивая красную линию (рисунок 1).

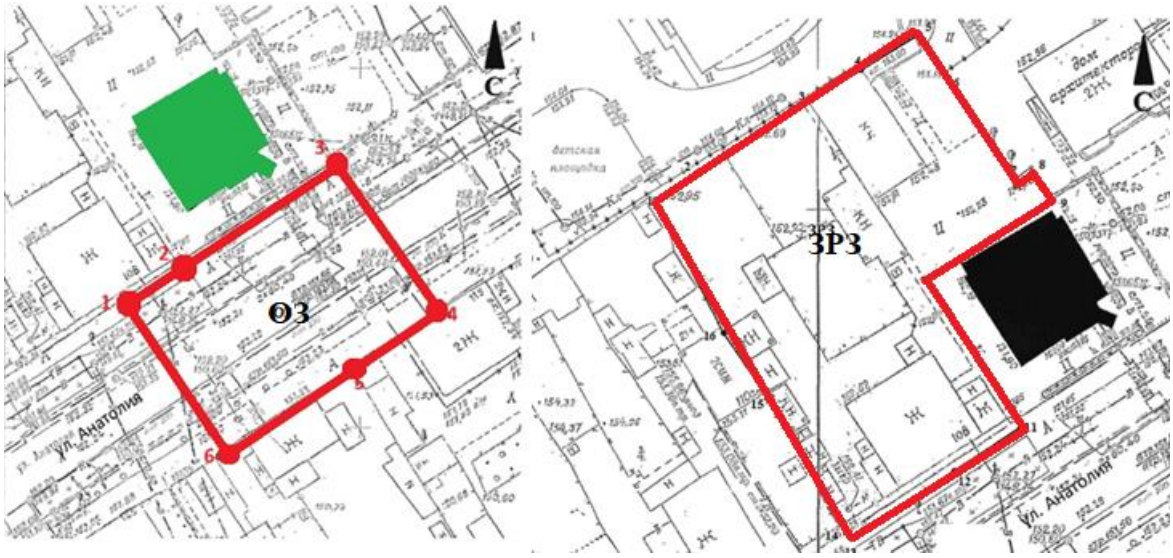


Рисунок 1 – Графическое отображение ОЗ и ЗРЗ

На рисунке 1 отображено черным квадратом местоположение объекта в структуре квартала. Так же есть существующая застройка, уличная сеть и границы охранной зоны, которые по правилам ФЗ-73 устанавливаются вокруг существующего памятника. Границы охранной же зоны определены таким образом, чтобы была обеспечена некая защита или установлена безопасность объекта культурного наследия, для снятие негативных воздействий окружающей застройки и хозяйственной деятельности. Данная схема обязана утвердить правовой режим использования прилегающей территории. Этот документ является основанием в виде установленных ограничений в целях сохранения культурной ценности и ансамбля данного исторического объекта. Зона же регулирования застройки, которая расположена вокруг объекта культурного наследия, определяет и устанавливает особый режим для земель расположенных северней и запаней объекта, запрещая определенные действия в той местности.

Эта зона определяет требования к капитальному ремонту и реконструкции существующего здания. Этот режим устанавливается, в целях обеспечения сохранности,

исторической среды объектов культурного наследия. Границы зоны регулирования застройки охватывают более широкую территорию по сравнению с охранной зоной, могут затрагивать соседние участки и другие кварталы, улицы, проезды, на самом деле этот прием делает участки застройки безопасными по отношению к историческому объекту. Так как некоторые современные действия, в виде нового строительства могут лишить облика объекта исторической ценности и привнести отрицательный эффект от новой застройки [5].

По правилам режим использования земель объект культурного наследия регионального значения «Дом Носовича», 1908 г., расположенный по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, ул. Анатолия, 106, был внесен в реестр объектов исторической ценности и установлены две зоны, а именно охранной зоны и зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности.

Согласно правилам использования на данных установленных зонах есть некие виды разрешений и запрещений в границах территории данных зон объекта культурного наследия, установлены постановлением правительства города [6]. Разрешается: размещение временных ограждающих строительных конструкций неких устройств для ремонта сетей инженерно-технического обеспечения, а также для обеспечения объектов транспортных коммуникаций; проведение работ в области благоустройства, ремонта, реконструкции освещения электрооборудования; размещение оборудования, предназначенное для санитарного содержания территории установка урн, лавочек, и тому подобное; проведение работ по сохранению и восстановлению исторически планировочной структуры территории, а также фасадного ремонта и воспроизведение с исторических эскизов; устройство и реконструкция объектов улично-дорожной сети, восстановление асфальтного покрытия, разметки, уличных знаков.

Есть запрещающие обстоятельства, которые не должны происходить в зонах ОЗ и ЗРЗ. Такие как: строительство объектов капитального строительства, за исключением объектов восстановленных по эскизам старинных планов города; реконструкция и ремонт объектов капитального строительства без соблюдений ПЗЗ; изменения исторически сложившейся планировки территории; размещение временных построек; устройство наземных сетей инженерно-технического назначения, кроме электроснабжения; применение поблизости технических средств оказывающих ударные и вибрационные воздействия; размещение рекламных и подобных вывесок на крыше и стенах здания; размещение автостоянок, глухих заборов нарушающих визуальное восприятие объекта; размещение необорудованных мест для сбора мусора [4].

Таким образом, установленные зоны охраны и их регламенты направлены на комплексное сохранение исторической ценности «Дома Носовича» и его окружения, путем строгого контроля за строительной и хозяйственной деятельностью на прилегающих территориях. В рамках установленных зон охраны, охранная зона (ОЗ), будучи наиболее строгой чем РЗР режим, предназначена для минимизации любого потенциального негативного воздействия на сам объект культурного наследия. Это означает, что в пределах ОЗ любые действия, которые могут привести к физическим повреждениям, изменению микроклимата или визуальному искажению памятника, строго ограничены или полностью запрещены. Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности (ЗРЗ), в свою очередь, играет роль буферной зоны, обеспечивая градостроительную и визуальную целостность исторической среды. Ее границы определяются для сохранения характера застройки, самого здания, его высотности и архитектурного стиля, которые должны на сегодня соответствовать историческому облику территории. Фасадный же ремонт и воспроизведение с исторических эскизов образов стен, оконных дверных проемов и иных элементов здания, являются важными аспектами, разрешенными в границах зон охраны. Это подчеркивает стремление к максимальному сохранению истинного облика объекта и его окружения, включая восстановление деталей архитектурного декора и отделки. В целом, установленные зоны охраны и их регламенты представляют собой комплекс управленческих решений, направленных на сохранение объекта культурного наследия, и территории его

расположения**,** обеспечивая долгосрочное его существование для будущих поколений.

Список литературы

1. Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 15.10.2025) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) [Электронный ресурс] / URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 27.04.2026).

2. Клочко И.А. Точечное строительство в городе Барнауле // В сборнике: молодежь - Барнаулу. Материалы XXIV городской научно-практической конференции молодых ученых. Барнаул, 2023. С. 81-83.

3. Соврикова Е.М. Татаринцев В.Л. Кадастр недвижимости: кадастровые работы. Учебно-методическое пособие. Барнаул: Изд-во РИО «АГАУ», 2018 г.- 64с.

4. Соврикова Е.М. Установление охранных зон объектов культурного наследия города // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: материалы II международной научной конференции. Красноярск, 2024. С. 307-312.

5. Чернышева А.Д. Современное использование городских территорий // В сборнике: Молодежь - Барнаулу. Материалы XXIV городской научно-практической конференции молодых ученых. Барнаул, 2023. С. 98-100.

6. Янцен Н.В., Установление границ охранных зон и зон регулирования застройки объектов культурного наследия /Янцен Н.В., Соврикова Е.М. // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК.: материалы Международной научной конференции. 2023. С. 250-251.

УДК 631.1

ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОГО ПОДХОДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Сорокина Наталья Николаевна, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
nataliyasor@rambler.ru

Аннотация. В статье описываются важнейшие аспекты проектирования внутрихозяйственной организации территории в современных условиях развития цифровых технологий. Определен комплекс землеустроительных работ для сельскохозяйственных предприятий, нормативно-правовая база для подготовки землеустроительного проектирования, а также научно-методический подход к землеустройству, в том числе внутрихозяйственному с учетом цифровой трансформации пространственных данных, а также применение концепции адаптивно-ландшафтного земледелия.
Ключевые слова: внутрихозяйственное землеустройство, агроэкологическое зонирование территории, сельскохозяйственное производство, IT-технологии, земельно-имущественные отношения, севообороты

Одним из крупнейших аграрных регионов Восточной Сибири выступает Красноярский край. Он обладает существенным земельным потенциалом, даже несмотря на то, что площадь пашни за последние десятилетия существенно сократилась и составляет примерно 2,6 миллионов гектар. Важно, что подавляющее количество этих земель нуждается в комплексном землеустроительном обустройстве, так как большинство сельскохозяйственных организаций не имеет актуальных планов внутрихозяйственного землеустройства, не соблюдают научно-обоснованных севооборотов, лишились гидротехнических сооружений и так далее [1]. Основной современной концепцией в современное время в сельскохозяйственных предприятиях являются проекты внутрихозяйственного землеустройства на эколого-ландшафтной основе. Такой подход подразумевает дифференцированную агроэкологическую оценку и типизацию земель, которая позволила бы спроектировать системы земледелия, которые будут отражать ландшафтную структуру данной конкретной территории.

Проведение землеустроительных работ может быть упрощено в связи с введением в действие Федерального закона № 317 от 08.08.2024 года «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». В соответствии с этим документом с ним появляется возможность подготовки схемы расположения земельных участков в электронном виде, используя при этом федеральную государственную географическую информационную систему – сервис «Земля просто», что позволит свести к минимуму затраты на получение пространственных данных, а также появится доступ к информации о градостроительном зонировании, зонах с особыми условиями использования территории [2].

В настоящее время, в период активного развития цифрового пространства во всех сферах народного хозяйства, в том числе в аграрном производстве очень важно разработать научно-методический подход к землеустройству, в том числе внутрихозяйственному с учетом цифровой трансформации пространственных данных, а также применить концепцию адаптивно-ландшафтного земледелия. Для этого нужно: обосновать необходимость перехода к цифровым методам внутрихозяйственной организации территории; разработать и применять методику агроэкологической типизации земель для условий Красноярской лесостепи; установить параметры адаптивно-ландшафтных севооборотов, а также произвести оценку экономической эффективности предлагаемых решений в конкретных сельскохозяйственных хозяйствах.

Современное землеустройство предполагает переход от классического советского планового внутрихозяйственного землеустройства к адаптивному эколого-ландшафтному землеустройству с учетом: приоритета экологических требований перед производственным; анализа пространственных неоднородных агроландшафтов; использования цифровых технологий для картографирования и анализа и т.д. Такой подход позволяет развивать высокопродуктивное, устойчивое и экологически чистое сельскохозяйственное производство [3]. Он базируется на изучении биологических, экологических и экономических закономерностей, а также пространственного распределения ландшафтных особенностей каждого участка земли и в целом позволяет грамотно управлять агроэкосистемами.

Группировка земель по сходству факторов, нормирующих урожайность сельскохозяйственных культур, а также применение определенных технологических приемов являются ключевыми элементами современного агроэкологического внутрихозяйственного землеустройства. Основными этапами данной методики агроэкологической типизации земли являются:

1. Обследование территории с учетом ландшафтно-экологического подхода. При этом с помощью космических снимков высокого разрешения и цифровых моделей рельефа исследуются все компоненты ландшафта, такие как рельеф и микрорельеф, уровень залегания грунтовых вод, свойства почв и характер почвенного покрова.

2. На следующем этапе выявляются факторы, ограничивающие продуктивность земель, такие как: эрозионные процессы на склонах крутизной более 3 градусов; переувлажненные участки в западинах и поймах; гидротермический режим, который выражается в коротком вегетационном периоде в Красноярском крае; засоленные и солонцеватые участки, особенно в южных районах.

3. Следующий этап включает в себя группировку земель по агроэкологическим типам. При этом исследуются морфометрические параметры структуры почвенного покрова. К таким параметрам относятся: коэффициенты контрастности, сложности и неоднородности почвенного покрова, а также коэффициент расчлененности почвенных ареалов.

4. Заключительный этап включает в себя картографирование агроэкологических типов, в ходе которого выполняется карта агроэкологических типов земель, с помощью которой возможно проектирование приемов рационального использования территории.

Технологической основой для того, чтобы проводить цифровой землеустройство является Единая электронная картографическая основа, которая внедряется на территории края и позволяет проводить комплексный анализ земельных ресурсов, в том числе и региональные IT-решения (электронные системы учета земельно-имущественного комплекса) [4].

Красноярский край обладает рядом особенностей, которые необходимо учитывать при проведении землеустроительных работ. Во-первых, он характеризуется большой протяженностью с севера на юг (примерно 3000 км). Это обусловливает большое разнообразие природно-климатических условий и это влияет на выделение нескольких сельскохозяйственных зон, таких как: лесостепная зона, подтаежная зона, Минусинская котловина, а также северные территории. К лесостепной зоне относятся центральные и южные районы (Иланский, Канский, Сухобузимский, Емельяновский). В этой зоне сосредоточено основное количество зернового производства. Климат здесь резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, при этом вегетационный период составляет от 100 до 115 дней в году. Почвы в основном – черноземы выщелоченные или оподзоленные или серые лесные. В подтаежной зоне, к которой относятся западные районы, например Ачинский или Боготольский значительные площади заняты заболоченными землями в связи с большой увлажненностью и преобладанием дерново-подзолистых почв. Юг края представлен Минусинской котловиной, которая характеризуется достаточно благоприятными агроклиматическими условиями, более продолжительным вегетационным периодом до 120 дней. На северных территориях

(Таймыр, Эвенкия) сельскохозяйственное производство ограничено, но при этом развито оленеводство и северные промыслы. Себестоимость продукции здесь достаточно велика из-за завозимых продуктов и товаров.

В структуре сельскохозяйственных земель в Красноярском крае площадь невостребованных земельных долей составляет примерно 38%, доля пашни, которая нуждается в землеустройстве – более 60%. Основными характерными недостатками землепользований являются чересполосица и дальноземелье, что увеличивает транспортные расходы и увеличивает средние цифры расстояний от производственных центров до полей, что экономически необоснованно [5].

На основе агроэкологической типизации в хозяйстве выделяются различные группы земель, для каждой из которых определяются свои типы и виды севооборотов или использование пашни как кормовые угодья, определяется определенное количество полей и т.д. Так, например для I агроэкологического типа (плато с черноземами) можно предложить вместо 7-8-польного севооборота 4-польных, что минимизирует транспортные расходы, увеличивая при этом продуктивность пашни. На II агроэкологическом типе, например, на склонах предлагается проектирование почвозащитного севооборота с преобладанием многолетних трав, что позволит значительно сократить эрозионные процессы. Для III агроэкологического типа (в западинах) земли возможно вывести из пашни под сенокосы или пастбища ввиду сокращения убытков от переувлажнения на этих участках. На солонцеватых участках создается IV агроэкологический тип, где возможно провести биологическую рекультивацию с высевом культуры, которая улучшает структуру почвы – донника.

Важным элементом внутрихозяйственной организации территории является размещение полей севооборотов, дорог, производственных центров и т.д.. Для внутрихозяйственного проектирования используется цифровая картографическая основа и данные ГЛОНАСС-трекинга техники, проводится анализ существующих транспортных потоков. Это производится для того, чтобы выявить нерациональные маршруты, например, из-за чересполосицы, отсутствия проездов и т.д. Для решения возникших проблем предлагается производить: обмен земельными участками для ликвидации чересполосицы, проектирование новой дорожной сети и закрытие нерентабельных дорог (например, которые проходят через переувлажненные участки и трудны для проезда) [6].

Для реализации проекта внутрихозяйственного землеустройства создается цифровая карта землепользования в масштабе 1:10000, которая содержит различные информационные слои (почвенная карта, карта агроэкологических типов земель, существующей проектной организации территории, транспортных потоков и схема природоохранных мероприятий). Картографирование выполняется с помощью космических снимков высокого разрешения с последующей верификацией наземными обследованиями. Экономически проектирование довольно затратно, но при этом, помимо экономической составляющей, важную роль играет также и экологическая. Проектирование от предыдущего подхода отличается рядом показателей, так, например, ранее пространственной основой служила альтернативная карта, натурная съемка, при нынешнем подходе – цифровые карты, ГИС и т.д. Принципом зонирования ранее был – административно-хозяйственный, сейчас – агроэкологический; при учете земельных прав ранее была – государственная собственность, сейчас многообразие форм собственности; севообороты ранее – многопольные, сейчас – 3-4 поля; ранее использовалось административное перераспределение, сейчас используется договорной метод обмена землями. Основными препятствиями для внедрения современных проектов внутрихозяйственного землеустройства являются: финансовые ограничения, так как не каждое хозяйство сможет позволить себе полный цикл землеустроительных работ. Также существенной проблемой является кадровый дефицит высококвалифицированных специалистов, которые владеют ГИС-технологиями. Еще одной из проблем выступает проблема невостребованности земельных долей, а также отсутствие стимулов для проектирования и внедрения проектов в сельскохозяйственных предприятиях.

Список литературы

1. Каюков, А. Н. Единая автоматизированная информационная система комплексного использования геоинформационных данных / А. Н. Каюков, А. С. Щербаков // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы IV международной научной конференции по проблемам рационального природообустройства и водопользования, Красноярск, 10 ноября 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2026. – С. 29-32. – EDN SWBGFL

2. Колпакова, О. П. Введение в оборот сельскохозяйственных земель, выбывших из оборота / О. П. Колпакова, В. В. Селиванов // Строительство и природообустройство: наука, образование и практика: Материалы всероссийской конференции с международным участием, Благовещенск, 03 ноября 2021 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. – С. 311-317. – EDN APHPDF.

3. Колпакова, О. П. Основное содержание землеустройства для обеспечения рационализации землепользования / О. П. Колпакова // Научно-практические аспекты развития АПК: Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2021 года. Том Часть 1. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 44-46. – EDN YNKHLY.

4. Мамонтова, С. А. Применение ГИС-технологий в управлении земельными ресурсами на территории Красноярского края / С. А. Мамонтова // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК: Материалы VII Межрегиональной научно-практической конференции, Красноярск, 22–23 мая 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 45-48. – EDN ADYUFI.

5. Сорокина, Н. Н. Ввод современных цифровых технологий в сфере земельно-имущественных отношений / Н. Н. Сорокина // Современные тенденции развития системы подготовки обучающихся: региональная практика : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 12 декабря 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 168-170. – EDN LIMWEV.

6. Сорокина, Н.Н. Методические и организационные пути решения проблем управления земельными ресурсами / Н.Н. Сорокина // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы Всероссийской научной конференции. Красноярск, 24 ноября 2021года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С.97-99.

УДК 631.1

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ КАК ЗАЛОГ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Сорокина Наталья Николаевна, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
nataliyasor@rambler.ru

Аннотация. В статье описываются важнейшие аспекты обеспечения импортозамещения и продовольственной безопасности страны в условиях развития цифровых технологий во всех секторах экономики, в том числе в земельно-имущественных отношениях и всего агропромышленного комплекса. Определены основные алгоритмы внедрения искусственного интеллекта и иных IT-технологий в сельскохозяйственное производство, нормативно-правовая база, на которую опирается аграрный сектор, кадастр и землеустройство при внедрении цифровизации, а также основные проблемы и пути решения при его внедрении.
Ключевые слова: цифровизация, сельскохозяйственное производство, IT-технологии, земельно-имущественные отношения, онлайн-сервисы

Продовольственный кризис во всем мире вызывает опасения уже не первый год и вызван он не только ростом численности людей, но и общим уровнем урбанизации, сокращением пахотных земель, а также деградацией почв и общими климатическими изменениями. При всех этих данных, если продолжать использовать старые методы производства сельскохозяйственной продукции, то удовлетворить продовольственные потребности будет сложно. Также важной задачей является производство продукции сельского хозяйства без потери качества. Для того, чтобы обеспечить себя необходимой продовольственной безопасностью Россия должна повышать эффективность своего агропромышленного комплекса [1]. Особенно важным аспектом это стало выступать в 2022 году, после того, как индекс продовольственной безопасности снизился на несколько пунктов ввиду того, что раньше российские сельскохозяйственные производители пользовались различными иностранными технологиями и разработками и отправляли часть продукции на экспорт. Для того, чтобы справиться с задачей активного и эффективного развития агропромышленного комплекса в полной мере необходимо развивать собственные технологии, чему немало способствует развитие цифровизации АПК.

В различных развитых странах цифровизация способствует повышению урожайности на 5-10%, уменьшает потребность в различных сельскохозяйственных средствах производства на 15-20%. Если Россия сможет приблизиться к передовым агарным странам по уровню цифровизации, то это сможет обеспечить прирост производительности труда на 15%, снизит себестоимость продукции и увеличит объемы производства и принесет существенный дополнительный доход. Если искусственный интеллект будет массово внедряться в российское сельское хозяйство, то прирост валовой добавленной стоимости может составить до четверти в растениеводстве, а в животноводстве до 15%.

Алгоритмы искусственного интеллекта успешно внедряют в свое производство крупные аграрные холдинги. Алгоритмы следующие: управление посевами и уборкой, проведение мониторинга сельскохозяйственных угодий, внедрение системы управления сельскохозяйственными предприятиями или техникой, могут отслеживать состояние животных и растений, применяют автоматизированные роботизированные системы, применяют и развивают технологии точного земледелия и т.д.

Конечно, препятствиями в системе всеобщей цифровизации аграрного производства являются вполне объективные причины, для устранения которых требуется определенное время. Например, низкая грамотность специалистов в сфере искусственного интеллекта, а

также низкая информированность обо всех доступных современных технологиях. Технологии существенно отстают от современных трендов, технологические достижения попросту не доходят до массового сельхозпроизводителя ввиду, того, что те, кто их успешно применяет, хотят сохранить свои конкурентные преимущества [2]. Также существует проблема отсутствия интернета в большинстве отдаленных территорий, а без быстрого интернет-соединения сельхозпроизовдители не могут эффективно собирать данные о погоде, состоянии растений или почв, применять умные сенсоры, беспилотные аппараты и т.д. Сюда же можно отнести и отсутствие доступа к хранению больших объемов данных (ограниченные ресурсы, инфраструктуры или недостаток средств). Предубеждения и ложные стереотипы о работе в сельском хозяйстве и важности этой работы также является сложной задачей, которую нужно решать с помощью экономических и социальных поощрений, особенно из-за того, что современные технологии требуют высоких компетенций от работников, повышения их квалификаций, а это должно соответственно оплачиваться. Тестирование новейших технологий требует наличие независимых площадок и соблюдение всех стандартов, но с этим также возникают проблемы. Сложности в получении субсидий для введения новых цифровых технологий (сложные процедуры подачи заявок, недостаток информации о субсидарных программах и др.) также вызывают затруднения при их внедрении в сельскохозяйственное производство.

Для решения всех возникающих проблем при внедрении современных IT-технологий необходим ряд шагов, таких как: финансирование, также выделение грантов сельскохозяйственным производствам, которые используют или планируют использование цифровизации своих предприятий, модернизация центров компетенций (в том числе цифровых) в регионах, упрощение административных процедур в области применения БАС, создание комплексов полигонов для испытаний новых технологических и бизнес решений, а также создание агрегатора мер поддержки всех цифровых решений в сельском хозяйстве и формирование единого открытого хранилища больших данных [3].

Конечно, внедрение современных методов, приемов и технологий цифровизации в сельском хозяйстве доступно в основном крупным агрохолдингам, в то время как малые и средние сельскохозяйственные товаропроизводители не могут себе позволить большие финансовые, кадровые, технологические вливания в сфере развития цифровизации. Потому предоставление доступа к современной цифровой инфраструктуре небольшим сельхозпредприятиям является важной мерой поддержки. Важно при применении всех возможных методов цифровизации и любых иных технологий осознавать ответственность фермера за сохранение плодородия почв и, в принципе, окружающей среды, снижение деградации земель, обеспечение высокой продуктивности и т.д.

Земельные отношения, как и любая сфера экономической деятельности, во всех своих проявлениях проходят стадию перехода к цифровизации для упрощения всех технологических и иных процессов. Основной сложностью раньше был характер управления, который был разобщен, особенно, что касалось аспекта национальных пространственных данных. Вызвано это было наличием нескольких нормативно-правовых актов, которые включали как Земельный кодекс Российской Федерации, так и различные законы (о государственной регистрации недвижимости, об оценочной деятельности, о геодезии и картографии, о кадастровой деятельности и кадастровой оценке) и для того, чтобы ускорить многие процессы, необходим был единый оцифрованный документ (единая цифровая база данных) [4]. Она бы позволила максимально эффективно использовать земельные ресурсы, ускорить оказание услуг, сделать их более качественными, что вызывало бы перераспределение ресурсов на различные иные направления и проекты.

Именно отсутствие единого программного обеспечения вызывало разногласия, например, по кадастровой оценке, ведь проведение соответствующих работ было региональной задачей, а Росреестр отвечал только за нормативные методологии и регулирование. Таким образом, единая платформа облегчит значительно работу, минимизирует ошибки, хотя объединение всех данных в одну систему задача непростая и

главное, что этот процесс достаточно гибкий и должен двигаться с надлежащей скоростью для обеспечения оптимального, легкого доступа к цифровым данным. В кадастровой деятельности Роскадастром должна обеспечиваться цель выполнения предприятием полного цикла в сфере земли и недвижимости. В этот цикл входят такие работы как: создание единой электронной картографической основы, мониторинг сохранности государственных геодезических сетей, объединения и постоянного пополнения геоданных и т.д. Системы объединенных данных очень востребованы у населения, так как позволяют получить кадастровую услугу «под ключ». Например, такой онлайн-сервис, как публичная кадастровая карта Росреестра позволяет хранить данные о типах участков, объектах капитального строительства и эти данные могут использовать любые граждане бесплатно и без регистрации. Подобными платформами являются сервисы «Земля под стройки» и «Земля для туризма». Это цифровые инструменты на публичной кадастровой карте, которые созданы для того, что гражданин мог быстро найти и оформить государственную или муниципальную землю под жилье или туристические объекты, подать заявку на получение земли на условиях аренды или покупки. Таким образом, ускоряется вовлечение земель в оборот для индивидуального жилищного строительства, туризма или инвестиций. Основными особенностями данных сервисов является их ориентирование на развитие инфраструктуры (в туризме – это кемпинги, глэмпинги или гостиничные комплексы); на возможность находить участки, которые могли бы потенциально подойти для туристических проектов, даже в том случае, если участки не размежованы, а также на получение возможностей для софинансирования или получение льгот при аренде земли под модульные средства размещения [5]. Для сервиса «Земля под стройку» особенностями являются: его ориентирование на жилищное строительство, а также его связь с порталом «Земля просто» для того, чтобы наиболее быстро оформить все необходимые документы. Такие сервисы упрощают взаимодействие граждан или инвесторов с государством, при этом делают поиск земли прозрачным, а саму процедуру – онлайн.

Вектор развития онлайн-сервисов очевиден и четок, позволяет ускорить сроки по кадастровому учету и регистрации прав до одного дня, а сведения из реестров возможно будет получать в течение всего одной минуты. Государственная программа «Национальная система пространственных данных» является масштабным проектом по созданию единой цифровой платформы, которые объединяют сведения о земле и недвижимости, утверждена правительством Российской Федерации и рассчитана на 2022-2030 годы. Основной целью данной программы является создание единой отечественной геоинформационной системы, повышение качества и полноты данных Единого государственного реестра недвижимости и ускорения предоставления услуг. Она объединяет в себя разрозненные региональные и федеральные информационные системы в один ресурс для того, чтобы гражданам, бизнесу и органам власти можно было легко найти, обработать и хранить пространственные данные, такие как карты и аэрофотоснимки.

Цифровизация не обошла стороной и землеустройство. В заключительной фазе реформы этой сферы земельных отношений цифровые технологии выступают на передний план. Создание единого реестра и установления границ всех сельскохозяйственных земель примерно к 2028 году призывает устранить основную проблему, такую как отсутствие достоверных сведений о состоянии и реальных границах участков, возврате земель в сельскохозяйственный оборот путем проведения культуртехнических работ и изъятия земель у недобросовестных владельцев [6].

Одним из важных направлений в организации и распространении цифровых технологий в сфере земельно-имущественных отношений является работа вузов, которые способствуют подготовке квалифицированных кадров, которые обладают необходимыми цифровыми компетенциями. Для этого необходимо создать единый фонд методического, правового, технологического обеспечения учебных заведений с целью обеспечения качественного внедрения цифровых нововведений.

Список литературы

1. Каюков, А.Н. Землеустройство как необходимое условие обеспечения рационального использования и охраны земель / А.Н. Каюков // В сборнике: Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы всероссийской научной конференции. Красноярск, 24 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С.35-37.

2. Колпакова, О. П. Влияние новых технологий на процесс регистрации объектов капитального строительства / О. П. Колпакова, О. А. Верхотурова // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы IV международной научной конференции по проблемам рационального природообустройства и водопользования, Красноярск, 10 ноября 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2026. – С. 158-161.

3. Колпакова, О. П. Оптимизация ведения Единого государственного реестра недвижимости / О. П. Колпакова, М. Д. Давыдова // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 41-44.

4. Мамонтова, С. А. Государственный кадастровый учет объектов недвижимости в переходный период кадастровой деятельности / С. А. Мамонтова, Н. М. Мезенцева // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы II международной научной конференции, Красноярск, 19 декабря 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 257-260.

5. Сорокина, Н. Н. Ввод современных цифровых технологий в сфере земельно-имущественных отношений / Н. Н. Сорокина // Современные тенденции развития системы подготовки обучающихся: региональная практика: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 12 декабря 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 168-170.

6. Сорокина, Н.Н. Методические и организационные пути решения проблем управления земельными ресурсами / Н.Н. Сорокина // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы Всероссийской научной конференции. Красноярск, 24 ноября 2021года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С.97-99.

УДК 631.82

РОЛЬ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ НЕКТАРНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ВЕЧЕРНИЦЫ СИБИРСКОЙ

Тришина Ольга Николаевна, научный сотрудник
ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства», Рыбное, Россия
medres-2024@yandex.ru

Аннотация. Вечерница сибирская имеет применение в различных сферах: как декоративное, лекарственное, медоносное растение. Но особо привлекательна она для пчеловодов. Исследование влияния азота на продуктивность вечерницы сибирской актуально, так как данная культура является медоносом и повышение ее нектаропродуктивности при помощи азотного удобрения внесет положительный вклад в кормовую базу пчеловодства. Поэтому основная цель, которая стоит перед нами - выявить нужную норму внесения данного удобрения. Результаты исследования будут представлены в статье.
Ключевые слова: вечерница сибирская, азотное удобрение, нектаропродуктивность, посещаемость пчел

Вечерница сибирская это двулетнее растение семейства Капустовых [1]. Высотой до 130 см [2]. Всего насчитывается не менее 24 двулетних и многолетних видов. Данная культура пользуется интересом у пчеловодов. Ареал распространения - Восточное Средиземноморье, реже встречается в Средней Европе и Азии [3]. В Европейской части России можно увидеть в Рязанской, Воронежской, Липецкой области. Вечерницу лучше сеять на участках, достаточно освещенных, с хорошо увлажненной почвой. При этом не должно быть избытка питательных веществ.

Химический состав вечерницы сибирской плохо изучен. В надземной части растения содержится до 0,2% эфирного масла, сапонины, флавоноиды. В семенах вечерницы содержится в большом количестве жирное высыхающее масло (24-30%) и стероиды – брассикастерин и кампестерин.

Благодаря своему лечебному потенциалу, вечерница сибирская применяется в лекарственных целях. Препараты вечерницы сибирской обладают общеукрепляющим действием и используются при ослаблении организма, после перенесенных тяжелых, изнуряющих заболеваний, мочегонным - при водянке, при отеках и мочекаменной болезни, потогонным - при простудных заболеваниях, гриппе, а также катарах верхних дыхательных путей. Народные целители издавна использовали лечебные свойства этого растения.

Азот необходим растениям, ведь он является одним из главных элементов питания растений. Он является частью аминокислот, белков, хлорофилла и прочих важных веществ. Азот выполняет фундаментальную роль в жизни растения, а именно способствует интенсивному развитию вегетативной массы, а также определяет размер цветков и плодов. Благодаря этому происходит увеличение нектарной продуктивности.

Но следует учесть, что все хорошо в меру – как недостаток, так и переизбыток минеральных веществ ведет к негативным последствиям. А именно: аккумуляция нитратов в растениях, что приводит к снижению качества продукции; потеря углеводов, витаминов, аминокислот в белке; уязвимость к болезням и вредителям и т.п.

Следовательно, азот — значимый элемент для повышения нектаропродуктивности вечерницы сибирской, однако его использование предполагает грамотный подход и контроль многих факторов.

В 2024 году на территории ФНЦ пчеловодства, располагающимся в г. Рыбное Рязанской области, был заложен опыт с вечерницей сибирской 3 года жизни. Цель – выявить оптимальную норму внесения азотного удобрения для увеличения нектарной продуктивности культуры. Делянки размещены систематически. Площадь одной опытной делянки составила 2×5 (10 м^2). Исследование проводилось в четырехкратном повторе. Ширина междурядий - 30 см. Схема включала в себя следующие варианты: 1) Контроль, 2) $P_{45}K_{80}$, 3) $P_{45}K_{80}$+ N_{60}, 4) $P_{45}K_{80}$+ N_{90}. В качестве азотного удобрения выступила аммиачная селитра.

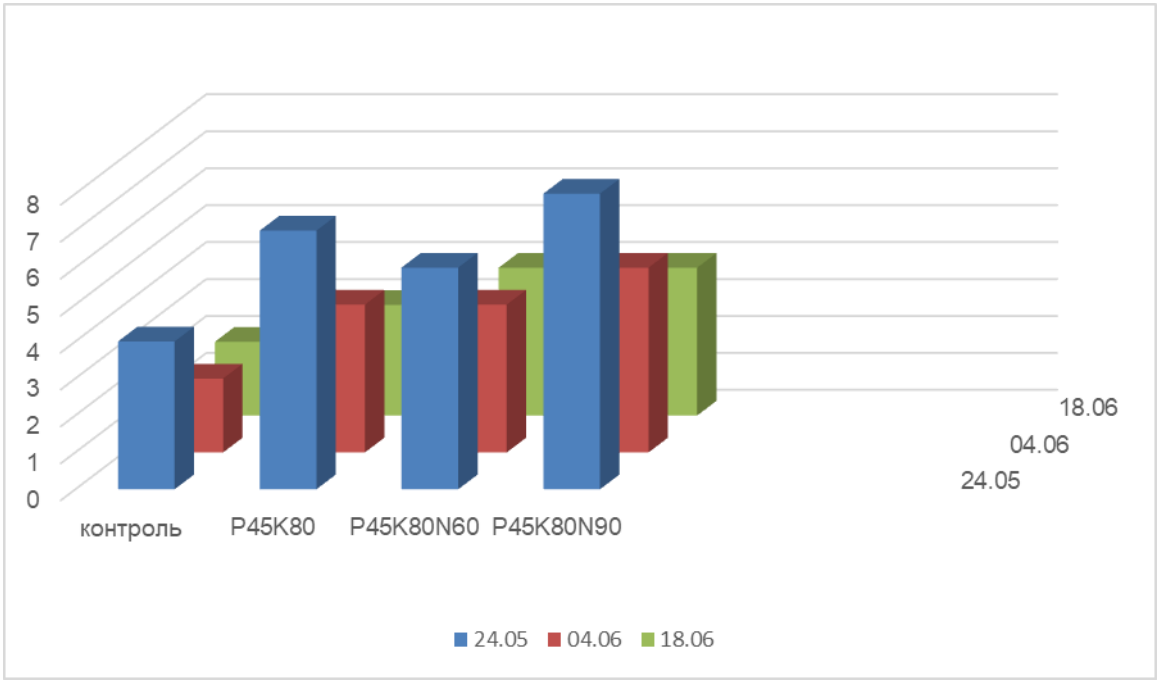


Рисунок 1- Медоносные пчелы на посевах вечерницы, шт/1 м^2

Необходимо отметить, что вечерницу интенсивно посещают пчелы на протяжении всего периода цветения. Однако рис. 1 показывает, что наиболее привлекателен для них оказался 4 вариант, где норма внесения азота равна 90 кг/га. На 1 варианте пчел наблюдалось менее всего по сравнению с остальными вариантами.

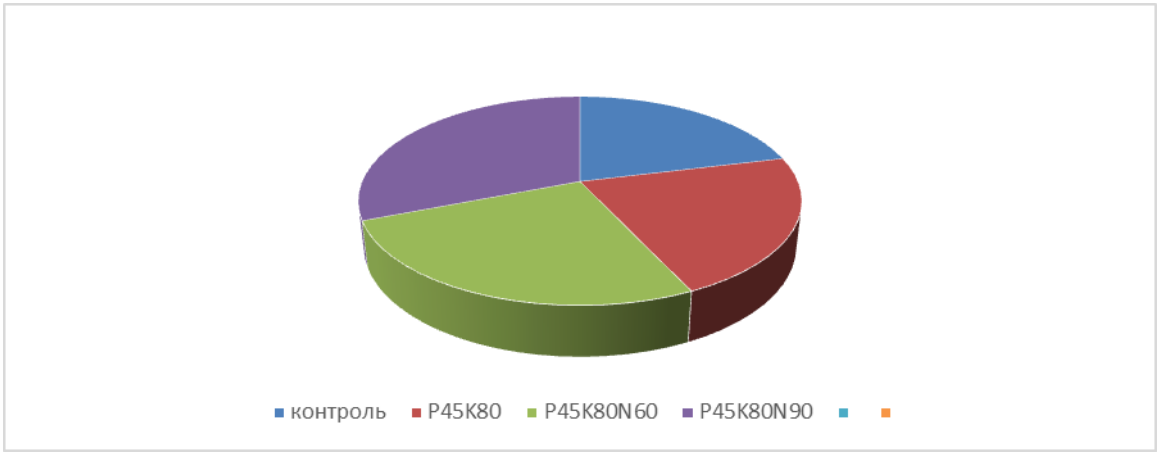


Рисунок 2- Нектарная продуктивность вечерницы, мг сахара на 100 цветков в сутки

На рис. 2 отображено выделение нектара (среднее за все дни) цветками вечерницы. Максимальное продуцирование нектара пришлось на середину цветения во всех вариантах опыта. Наибольшую нектаропродуктивность показал 4 вариант - 14,6 мг сахара, наименьшую 1 вариант - 10,0. Во втором и третьем вариантах - 10,3 и 12,3 мг сахара.

Сравнив все варианты в ходе исследования, мы пришли к выводу: более эффективной нормой внесения азотного удобрения является N=90, так как именно 4 вариант ($P_{45}K_{80}$ N_{90}) показал лучшие результаты.

Список литературы

1. Логинова О.Н. Продуктивность вечерницы сибирской в зависимости от минеральных удобрений// Пчеловодство 2024.- №5.- с. 16-17.

2. Богомолов К.В. Атлас медоносов пчеловода-практика : Справочное издание.- Рязань: Изд-во Рязанская областная типография, 2012.- 80 с.

3. Вечерница, род растений // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.

УДК 633

СПОСОБЫ ПОСЕВА КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛОФАНТА АНИСОВОГО

Тришина Ольга Николаевна, научный сотрудник
ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства», Рыбное, Россия
medres-2024@yandex.ru

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования с лофантом анисовым. Основной целью было определить наиболее оптимальный способ посева для получения наибольшей нектарной и семенной продуктивности. Данное исследование может быть актуальным для пчеловодов. Так как , выявив эффективный способ посева лофанта, повышается нектаровыделение его цветков и как следствие происходит повышение производства меда. Опыт проводился в условиях 2024 года на территории Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пчеловодства» в г. Рыбное Рязанской области.
Ключевые слова: лофант анисовый, способы посева, медоносные пчелы, нектарная продуктивность, урожайность

Лофант анисовый (Lophanthus anisatus Benth.) – это многолетнее эфиромасличное растение из семейства яснотковых, достигающее в высоту до метра [1], [2]. В конце июня-начале июля начинается интенсивное цветение [3].

Это растение признано ценным, благодаря своей универсальности и потенциалу. Лофант имеет широкий спектр применения: медицина, ландшафтный дизайн и т.д.

Он характеризует себя как хороший медонос, ведь с 1 га можно получить до 250 кг меда. Лофантовый мёд — прозрачный с золотистым оттенком, ароматный и очень приятный на вкус.

В Центральном федеральном округе (Рязанская область) культивирование лофанта анисового возможно как прямым посевом семян в грунт, так и посредством рассадного метода. Любит легкие и плодородные почвы. В условиях промышленного производства предпочтительнее прямой посев. На небольших земельных участках в личных хозяйствах целесообразно применение рассадного способа выращивания.

В 2024 году на опытных делянках, находящихся на территории ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства », был заложен опыт с медоносной культурой лофантом анисовым. Цель исследования – выявить оптимальный способ посева для получения наивысшей нектарной и семенной продуктивности.

Схема опыта включала в себя 3 варианта: 1. Междурядье 15 см; 2. 30 см; 3. 45 см. Делянки размещены систематически. Площадь каждой делянки составила 9 м^2. Опыт проводился в четырехкратной повторности. Непосредственно перед высевом семян почва была подготовлена – обработана вручную от сорняков. Посев был проведен 2 мая 2024 года. Семена заделывались в почву на глубину 1 см.

Культура начала цвести 14 августа 2024 г. За период вегетации с лофанта анисового были взяты пробы цветков трижды: в начале-середине-конце цветения.

Цветки востребованы медоносными пчелами, так как лофант является прекрасным медоносом и способен выделять нектар на протяжении всего светового дня. В процессе наблюдения за насекомыми, было установлено, что большее количество пчел находилось на посевах в самом начале цветения. Подробнее посещение пчел отображено на рисунке 1.

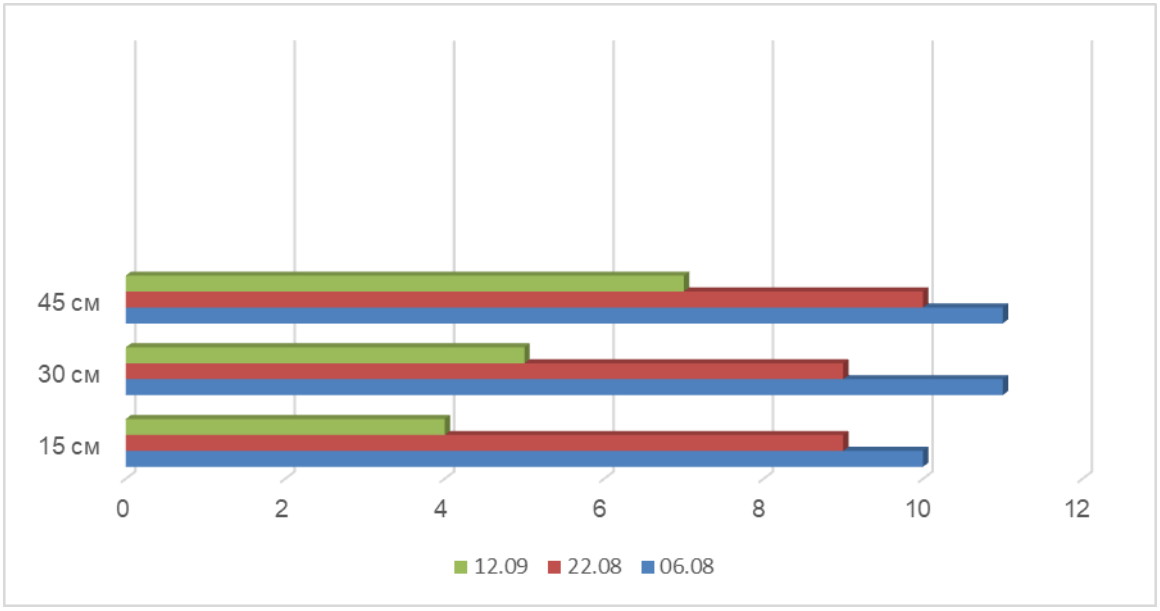


Рисунок 1- Посещаемость пчелами посевов лофанта за один учет шт/1 м^2, в 2024 году

Как уже было выше сказано, максимальное посещение пчелами пришлось на начало цветения культуры. К середине цветения процент посещаемости немного снижается на 11 , 22 и 10 % у 1,2 и 3 варианта. А к завершению цветения и вовсе уменьшается : в 2,5 /2,2 и 1,6 раза в 1,2, 3 вариантах соответственно.

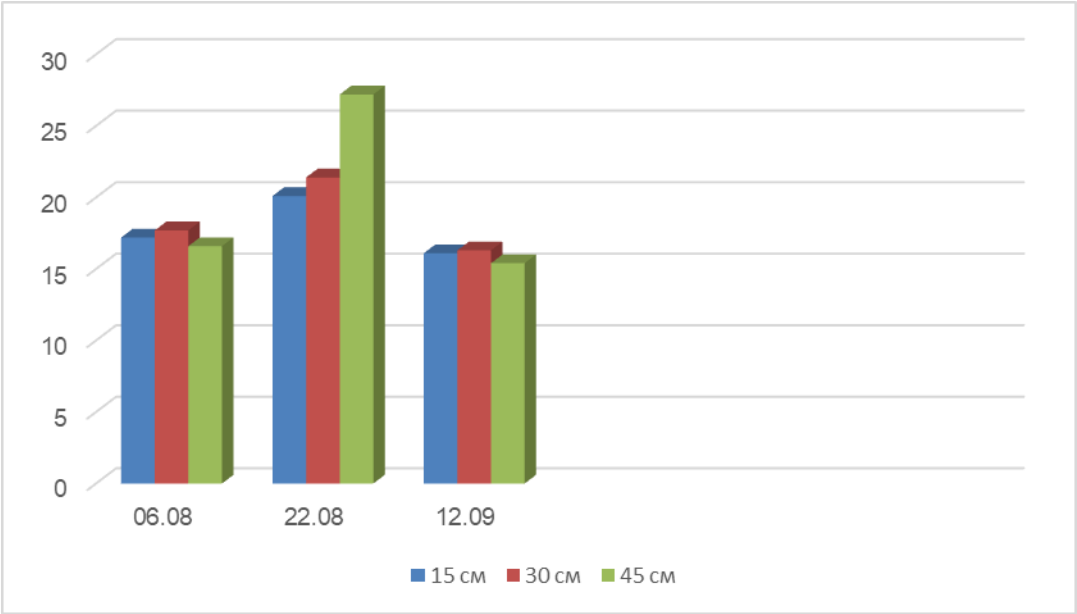


Рисунок 2 – Нектаропродуктивность цветков лофанта в 2024 г. (мг сахара на 100 цветков в сутки)

Рисунок 2 показывает, что выделение нектара во всех 3 вариантах более интенсивно происходит в середину цветения. Если в начале цветения в 1 вар. - 17,2 мг сахара; во 2 вар. - 17,7; а в 3 вар. - 16,6 , то в середине цветения эти показатели возрастают в 1,2 раза у первых двух вариантов и в 1,6 раза у 3 варианта. К концу цветения мы наблюдаем небольшой спад нектаровыделения: 17,8; 18,4 и 19,7 в 1,2 и 3 вариантах соответственно .

На рисунке 3 мы отчетливо видим , что большая семенная продуктивность наблюдается в 3 варианте (с междурядьем 45 см) - 700 кг/га, во 2 варианте - 630 кг/га, что на 11 % меньше и в 1 варианте (с междурядьем 15 см) - 430 кг/га, что на 63 % меньше, чем в 3 варианте.

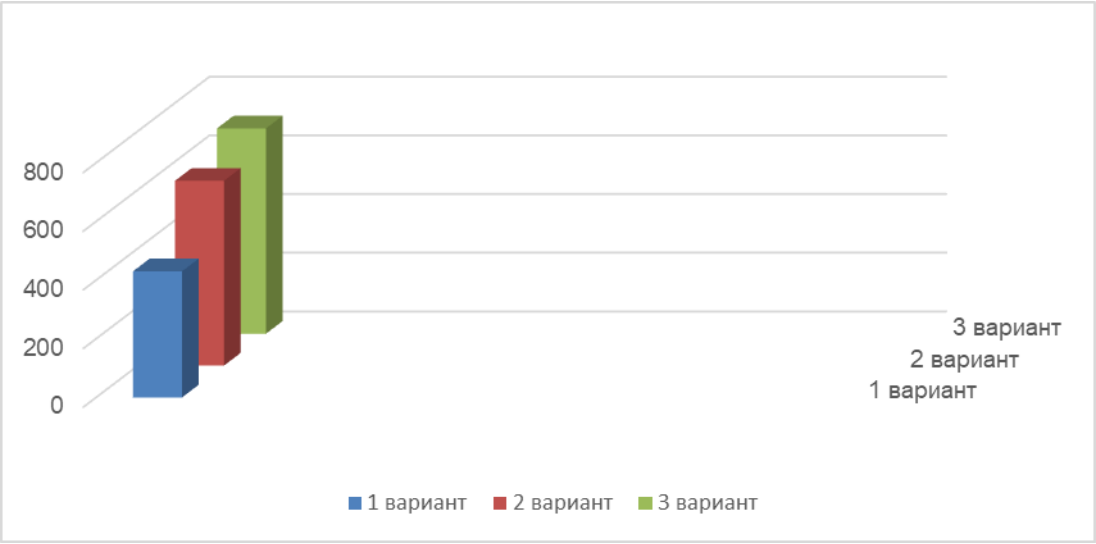


Рисунок 3 - Семенная продуктивность лофанта анисового (кг/га)

По результатам исследований можно сделать вывод - оптимальным междурядьем для посева лофанта анисового является междурядье в 45 см, так как наибольшую нектаропродуктивность и урожайность показал 3 вариант.

Список литературы

1. Богомолов К. В. Атлас медоносов пчеловода – практика: Справочное издание – Рязань: Издательство Рязанская областная типография, 2012.- 80 с.

2. Кривцов Н.И. Нектароносные растения Рязанской области и их пыльца/ А.П. Савин, С.В. Полевова, Н.Г. Билаш, Ю.В. Докукин. - Рыбное: НИИП, 2007.

3. Пряноароматические растения/ В.И. Машанов, А.А. Покровский.- Москва: Агропромиздат, 1991.

УДК 331.45:631.3

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ПРИ РЕМОНТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Чепелев Николай Иванович[1], доктор технических наук, профессор
Неделина Марина Геннадьевна[2] старший преподаватель
Маслова Татьяна Владимировна[3] старший преподаватель
[1,2,3] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] tschepelevnikolai@yandex.ru [2] nedelina.mg65@yandex.ru [3] mtvmtv883@yandex.ru

Аннотация. В статье приводится анализ состояния работы по обеспечению безопасности и условий труда при ремонте сельскохозяйственной техники в крестьянско-фермерском хозяйстве (КФХ). С целью совершенствования работы по охране труда в КФХ разработан комплекс мероприятий, организационно-правовые документы, определяющие эффективность деятельности для совершенствования системы управления охраной труда.
Ключевые слова: оценка, риски, травматизм, производство, ремонт, защита, охрана, труд, гигиена, профилактика

Объектом исследования является производственная деятельность КФХ Савин А.В., специализирующегося на выращивании зерновых культур, в частности процессы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка. Предмет исследования — условия труда работников при ремонте техники, состояние системы управления охраной труда, профессиональные риски и организационно-технические механизмы их минимизации. Целью работы является повышение безопасности труда работников КФХ Савин А.В. при ремонте и обслуживании сельскохозяйственной техники путем разработки и обоснования комплекса мероприятий, направленных на устранение причин травматизма, снижение профессиональных рисков и совершенствование системы контроля. В процессе выполнения работы проведен анализ хозяйственной деятельности предприятия, оценено состояние охраны труда и ремонтной базы, выполнен детальный разбор легкого несчастного случая (перелом лучевой кости механизатора при замене гидрошланга трактора МТЗ-82), выявивший системные нарушения: отсутствие фиксации навесного устройства, использование дефектного инструмента и недостаточный контроль.

Эффективность системы управления охраной труда в сельскохозяйственном предприятии определяется не только полнотой нормативного регулирования, но и способностью работодателя трансформировать законодательные требования в работающие механизмы профилактики травматизма. Для КФХ Савин А.В., где ремонтно-обслуживающие работы являются критическим элементом обеспечения надежности машинно-тракторного парка, анализ состояния безопасности приобретает особое значение. В данном разделе проводится оценка функционирования системы управления охраной труда (далее – СУОТ), детальный анализ обстоятельств несчастного случая при ремонте техники и идентификация профессиональных рисков, что позволяет выявить системные разрывы между регламентированными процедурами и производственной практикой.

Деятельность по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники регулируется многоуровневой системой нормативных правовых актов, устанавливающих обязательные требования к организации работ, техническому состоянию оборудования и поведению персонала. Базовые принципы закреплены в Трудовом кодексе Российской Федерации, который возлагает на работодателя обязанность обеспечивать безопасность работников при эксплуатации оборудования, проведении технологических процессов и применении инструмента, а также внедрять риск-ориентированный подход к управлению охраной труда. Специализированные требования к безопасности в сельском хозяйстве содержатся в Приказе Минтруда России от 27.10.2020 N^{o} 746н «Об утверждении

Правил по охране труда в сельском хозяйстве» [1]. Данный документ регламентирует ключевые аспекты ремонтной деятельности, включая: запрет на выполнение работ под поднятыми узлами и агрегатами без их надежной фиксации страховочными устройствами; требования к сбросу давления в гидравлических и пневматических системах перед на·чалом разборки; правила безопасного использования ручного и механизированного инструмента; порядок организации рабочих мест в ремонтных зонах и мастерских. В соответствии Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N^{o} 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» в хозяйстве большей частью соблюдаются нормы эксплуатации инструментов и приспособлений [2]. Указанными Правилами установлена необходимость постоянного контроля технического состояния инструментов и недопущение использования неисправного инструмента в работе. Важной составляющей безопасного проведения работ, является соблюдение нормативов по параметрам освещенности рабочих мест, уровню шума и соблюдения требований безопасности гидравлических систем. Также в хозяйстве имеются локальные акты, включая инструкции по охране труда для трактористов-машинистов и слесарей-ремонтников, положение о системе управления охраной труда, регламенты проведения инструктажей и проверок знаний по охране труда. Однако, как демонстрирует практика, наличие норм не гарантирует их исполнения; результативность зависит от качества внедрения требований в повседневные операции и эффективности контрольных механизмов [3].

Система управления охраной труда в КФХ Савин А.В. функционирует в рамках структуры малого предприятия, где обязанности по обеспечению безопасности распределены между главой хозяйства, бригадирами и работниками. Общее руководство СУОТ осуществляет глава КФХ, который также выполняет функции ответственного за охрану труда. На предприятии разработан комплект локальных нормативных документов, включающий инструкции по охране труда, журналы регистрации инструктажей, приказы о назначении ответственных лиц и про·граммы обучения. Анализ функционирования СУОТ выявляет следующие характеристики: в хозяйстве проводятся вводный, первичный, повторный и целевой инструктажи, Записи в журналах ведутся регулярно. Однако опрос персонала и наблюдения в ходе практики показывают, что в периоды сезонной нагрузки (подготовка к посевной, уборочная кампания) инструктажи могут носить формальный характер. Сами работники подтверждают, что инструктажи проводились, но не могут продемонстрировать полученные знания, в частности по вопросам ремонтных операций с повышенным риском травмирования. Проверка техники и рабочих мест осуществляется перед посевным и уборочным сезонами и не ведется регулярно. Обеспечение средствами индивидуальной защиты работников хорошо организовано: имеется все необходимое для проведения ремонтных работ – спецодежда, спецобувь, перчатки. Но контроль использования средств индивидуальной защиты не налажен – работники часто «забывают» ими пользоваться, особенно летом или при мелком ремонте [4]. Ежедневный оперативный контроль со стороны бригадиров за соблюдением безопасных приемов труда при ремонте не систематизирован. Отсутствуют чек-листы или регламенты допуска к ремонтным работам повышенной опасности, что снижает эффективность надзора. Управление профессиональными рисками. В хозяйстве проведена специальная оценка условий труда, по результатам которой установлены классы условий труда на рабочих местах механизаторов. Однако процедура оценки профессиональных рисков реализована фрагментарно. Реестр опасностей существует формально, но не используется для планирования профилактических мероприятий и не доводится до работников в понятной форме. Связь между выявленными рисками и конкретными действиями по их снижению прослеживается слабо. Расследование и учет инцидентов. Порядок расследования несчастных случаев соответствует требованиям законодательства. Руководство крестьянско-фермерского хозяйства игнорирует учет производственного травматизма и минимизирует анализ состояния охраны труда, что может привести в дальнейшем тяжелым последствиям и травмам работников. Система управления охраной труда КФХ большой частью сосредоточена на оформлении необходимой

документации и реагировании на несчастные случаи, игнорируя развитие системы предупреждения несчастных случаев и управление рисками.

В качестве рекомендации для повышения безопасности и снижения показателей травматизма хозяйства, предлагается разработать и внедрить универсальный страховочный упор для навесного устройства трактора, который позволит исключить самопроизвольное смещение узлов. Также следует внедрить контроль и отбраковку ручного инструмента при производстве работ. В качестве организационных мероприятий по охране труда можно предложить использование чек-листов безопасности при проведении ремонтных работ. Указанные мероприятия, позволят минимизировать уровень производственного травматизма, повысить качество ремонтных работ и общие экономические показатели хозяйства [6].

Список литературы

1. Приказ Минтруда РФ от 27.10.2020 N 746Н «Об утверждении Правил по охране труда в сельском хозяйстве»: ред. от 29.04.2025 // КонтурНорматив: сайт. URL: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=501423/ (дата обращения: 02.05.2025).

2. Приказ Минтруда РФ от 27.11.2020 N 835Н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»: ред. от 29.04.2025 // КонтурНорматив: сайт. URL: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=501429/ (дата обращения: 02.05.2025).

3. Чепелев Н.И., Маслова, Т.В. Охрана труда в АПК: учебное пособие / Н.И. Чепелев, Т.В. Маслова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 232 с.

4. Чепелев, Н.И., Неделина, М.Г., Маслова, Т.В. Совершенствование обеспечения работников специальной одеждой. В сборнике: Проблемы техносферной безопасности. Сборник статей VI Международной научно-практической конференции. Барнаул, 2024. С. 89-94.

5. Чепелев, Н.И. Методы и технические средства повышения безопасности при технологических отказах сельскохозяйственной техники. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Алтайский технический университет им. И.И. Ползунова. Красноярск, 2004.

6. Чепелев, Н.И., Маслова, Т.В. Преемственность обучения охране труда как инструмент повышения безопасности. В сборнике: Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России. Материалы III Международной научной конференции. Красноярск, 2022. С. 168-170.

УДК 331.45

МИКРОПЕКАРНЯ: КАК ВЕНТИЛЯЦИЯ СПАСАЕТ ЗДОРОВЬЕ ПЕКАРЕЙ И БИЗНЕС

Щёкин Артур Юрьевич, кандидат технических наук, доцент
art.sch.rabota@mail.ru

Аннотация. В маленьких пекарнях воздух быстро становится горячим, влажным и пыльным. По данным спецоценки условий труда, класс микроклимата там часто достигает 3.2 — вредный второй степени [1]. Это значит, что пекари работают в духоте, перегреваются и дышат мукой. В статье на основе реальных расчётов показано, сколько воздуха нужно подавать и удалять, как устроить вытяжку над печами и тестомесами, зачем нужны жироуловители и почему нельзя ставить только вытяжку без притока.
Ключевые слова: микропекарня, вентиляция, микроклимат, мучная пыль, воздухообмен, локальная вытяжка, жироуловитель, СанПиН, класс условий труда

В каждой пекарне, даже самой маленькой, через пару часов после начала работы дышать становится тяжело. Воздух горячий, влажный, в нём плавает мучная взвесь. Пекари краснеют, потеют, у некоторых кружится голова. Специальная оценка условий труда в таких местах часто даёт класс 3.2 по микроклимату — вредный, второй степени. Это уже не просто неприятно, а реально вредно для здоровья. Почему так происходит? Потому что вентиляция не справляется. Или её вообще нет.

В пекарне есть мощные источники тепла. Четыре печи разогреты до 250–300 градусов, рядом расстойные шкафы, тестомесильные машины, мукопросеиватель. Всё это греет воздух. Добавим влагу — от теста, от мытья полов, от расстойки. Добавим мучную пыль — она поднимается при просеивании, замесе, даже когда открывают мешок. Если эту смесь не удалять, она накапливается. Итог: температура поднимается до 27–29 градусов вместо нормы 20–23, влажность зашкаливает за 60 процентов, концентрация пыли превышает допустимые 4 мг/м³ в два-три раза [1, 3].

Без вентиляции не обойтись. Но какая нужна? Простой вытяжной вентилятор в стене не решит проблему. Он создаёт разрежение, и воздух начинает засасываться из коридора, из подъезда, из туалета. Вместе с запахами и пылью. А притока свежего воздуха всё равно нет. Поэтому нужна приточно-вытяжная система. Она должна делать три вещи: удалять горячий воздух и пар, улавливать мучную пыль и жиры прямо у источников, подавать чистый свежий воздух с улицы [2, 3]. Как организован приток свежего воздуха — показано на схеме, рисунок 1 (принципиальная блок-схема, часть 1: приточная линия).

Схема 1 демонстрирует путь наружного воздуха: от забора через фильтр G4, калорифер, охладитель, приточный вентилятор с частотным регулированием, шумоглушитель и обратный клапан в приточную магистраль (600×300 мм) с расходом 8000 м³/ч. Это основа чистой атмосферы в цехе.

Посчитаем для типичной микропекарни площадью 180 квадратных метров, где стоят четыре печи, три тестомесильные машины и мукопросеиватель. Работают в смену четыре пекаря. По нормам, для такого помещения нужен воздухообмен 8000 кубометров в час. Это выведено из расчёта по кратности (помещение требует 8–9 замен воздуха в час) и по теплоизбыткам [2]. С таким объёмом никакой кондиционер не справится. Как это реализовать? Лучше всего установить приточно-вытяжную установку с частотным регулированием. Она сама меняет мощность: когда печи работают на полную, вентилятор крутится быстрее; когда загрузка падает — обороты снижаются. Это экономит электричество. Такая установка стоит от 400 до 600 тысяч рублей. Но одних общеобменных воздуховодов мало.



Рисунок 1 – Принципиальная блок – схема приточной линии для микропекарни

Мучная пыль и жиры выделяются локально. Над мукопросеивателем, над тестомесилками, над печами. Если не поймать их там, они разлетятся по всему цеху. Поэтому нужны локальные вытяжки — вытяжные зонты или колпаки прямо над оборудованием [3]. Для четырёх печей и трёх тестомесилок нужно примерно 2000 кубометров в час такой вытяжки. Остальные 6000 идут на общеобмен. Как именно устроена вытяжка с очисткой — детально показано на схеме, рисунок 2 (принципиальная блок-схема, часть 2).

Схема 2 иллюстрирует три источника загрязнений (зонты над печами — 2000 м³/ч, отсосы тестомесов — 1000 м³/ч, общеобменные решётки — 5000 м³/ч), последовательное прохождение воздуха через жироуловитель, фильтр тонкой очистки F7, вытяжной вентилятор с ЧРП, шумоглушитель и выброс на крышу. Такая двухступенчатая очистка предотвращает оседание жира и пыли в воздуховодах.

Очень важная деталь — жироуловители. Жир от смазки противней и от теста при нагреве испаряется, потом оседает на стенках воздуховодов, забивает их и становится пожароопасным. Поэтому в вытяжку над печами ставят специальные сепараторы. Они конденсируют жир, и он стекает в съёмную ёмкость. Воздуховоды остаются чистыми. Такой подход также снижает риск возгорания и улучшает гигиену производства [3 – 5].



Рисунок 2 – Принципиальная блок–схема вытяжной вентиляции и очистки воздуха для микропекарни

Отдельного внимания заслуживают рекуперация тепла и автоматика — они вынесены на схему, рисунок 3 (принципиальная блок-схема, часть 3). На схеме 3 показан перекрёстный пластинчатый рекуператор, который возвращает до 70% тепла вытяжного воздуха, а также блок автоматики: ПЛК-контроллер, датчики температуры, CO_2, давления, частотные преобразователи, сигнализацию и регулирующие заслонки. Рекуператор резко снижает затраты на нагрев зимой, а автоматика поддерживает заданный микроклимат, меняя производительность вентиляторов в зависимости от реальной загрузки печей.

Сколько это стоит? Полная система вентиляции для пекарни 180 м² обходится в 1,5–2,5 миллиона рублей в зависимости от сложности. Окупается примерно за два года. За счёт чего? Во-первых, снижаются больничные — пекари перестают болеть от духоты и перегрева. Во-вторых, уменьшается брак — хлеб не киснет и не пересыхает. В-третьих, растёт производительность — в свежем воздухе работать легче и быстрее. В одном из проектов для пекарни ИП Игнатович И.Ю. после модернизации вентиляции с 8000 м³/ч годовая экономия составила около 900 тысяч рублей при вложениях 1,9 миллиона, срок окупаемости — 2,1 года.

А что говорят нормы? СанПиН 1.2.3685-21 требует, чтобы температура в пекарном цехе была не выше 30 градусов (оптимально 20–23), влажность — 40–60 процентов, скорость движения воздуха — 0,3–0,5 м/с. Концентрация мучной пыли — не больше 2–4 мг/м³ [1].



Рисунок 3 – Принципиальная блок – схема рекуперации тепла и системы автоматики для микропекарни

Для совсем маленькой пекарни, где нет денег на сложную систему, можно сделать упрощённый вариант. Поставить вытяжной зонт над печами с жироуловителем и приточный вентилятор с фильтром, который подаёт свежий воздух в дальний конец цеха. Мощность вытяжки — из расчёта 400 м³/ч на одну печь. Приток должен быть примерно на 10–15 процентов слабее, чтобы не выдавливать воздух в щели. Дешево, но работает. Правда, экономить энергию такая система не будет — вентиляторы крутятся постоянно [5, 6]. Принципиальная блок-схема такой вентиляционной системы представлена на рисунке 4. Как именно устроена вытяжка с очисткой — детально показано на схеме 2, часть 2).

Без вентиляции эти цифры легко превышаются в два-три раза. С хорошей вентиляцией — входят в норму. Но вентиляцию нельзя поставить и забыть. Её надо обслуживать. Жироуловители и фильтры чистят раз в три месяца, а лучше раз в месяц. Воздуховоды проверяют на засор. Вентиляторы смазывают. Без этого через год эффективность упадёт в два раза [7, 8].

В итоге вентиляция в микропекарне — не роскошь, а необходимость. Без неё пекари задыхаются, хлеб получается хуже, а проверяющие органы выписывают штрафы. С хорошей вентиляцией, построенной по четырём представленным принципиальным схемам, воздух становится чистым, температура и влажность приходят в норму, люди работают с удовольствием. И это экономически выгодно для бизнеса.

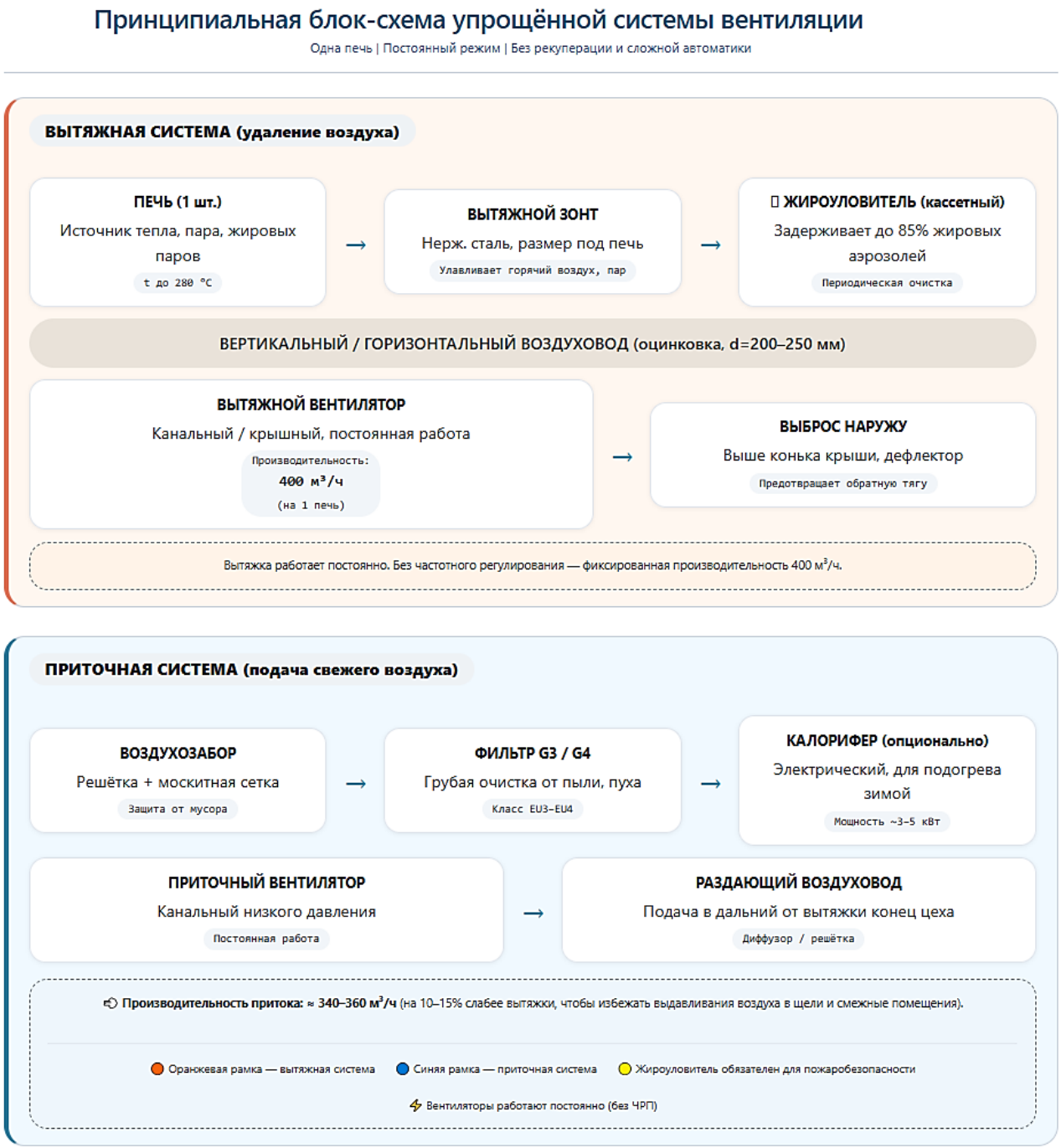


Рисунок 4 – Принципиальная схема упрощённой системы вентиляции для микропекарни

Список литературы

1. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2. – Текст : непосредственный.

2. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 : введ. 2021-02-17. – Москва : Минстрой России, 2020. – Текст : непосредственный.

3. Бурашников Ю.М. Охрана труда в пищевой промышленности и общественном питании : учебник / Ю.М. Бурашников, А.С. Максимов. – 6-е изд., стер. – Москва : Академия, 2024. – 287 с. – Текст : непосредственный.

4. Чепелев Н.И. Обеспечение безопасности агротехнологических систем / Н.И.

Чепелев // Вестник КрасГАУ. – 2004. – № 5. – С. 277-279. – Текст : непосредственный.

5. Чепелев Н.И. Результаты экспериментальных исследований повышения безопасности труда операторов разбрасывателей органических удобрений / Н.И. Чепелев, А.Ю. Щекин, Д.А. Едимичев, Д.О. Крашенинина, И.Н. Чепелев // Вестник КрасГАУ. – 2010. – № 9 (48). – С. 181-183. – Текст : непосредственный.

6. Щёкин А.Ю. Повышение безопасности электрической печи Восход ХПЭ-750/3 / А.Ю. Щёкин // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства : материалы Национальной научной конференции. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 223-225. – Текст : непосредственный.

7. Чепелев Н.И. Повышение безопасности труда операторов пищевых производств путем разработки электродинамического информационного устройства / Н.И. Чепелев, Э.А. Будьков // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 7 (106). – С. 89-92. – Текст : непосредственный.

8. Щёкин А.Ю. Анализ травматизма и основное направление повышения безопасности при механизированной раздаче кормов / А.Ю. Щёкин // Вестник КрасГАУ. – 2009. – № 7 (34). – С. 175-177. – Текст : непосредственный.

УДК 331.45

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Щёкин Артур Юрьевич[1], кандидат технических наук, доцент
Чепелев Николай Иванович[2], доктор технических наук, профессор
Неделина Марина Геннадьевна[3], старший преподаватель
[1] art.sch.rabota@mail.ru [2] tschepelevnikolai@yandex.ru [3]nedelina.mg65@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы управления техносферной безопасностью на предприятиях агропромышленного комплекса. Выявлены ключевые организационные, технические и психофизиологические аспекты, влияющие на уровень производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. На основе анализа научных исследований и практического опыта предложены направления совершенствования системы управления охраной труда, включая развитие лабораторной базы специальной оценки условий труда, повышение эффективности средств индивидуальной защиты и внедрение комплексных подходов к подготовке персонала.
Ключевые слова: техносферная безопасность, агропромышленный комплекс, охрана труда, специальная оценка условий труда, средства индивидуальной защиты, производственный травматизм, управление рисками

Современное состояние техносферной безопасности в агропромышленном комплексе (АПК) характеризуется наличием значительного числа нерешенных проблем, связанных с высоким уровнем производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Несмотря на законодательные изменения, направленные на совершенствование системы охраны труда, в том числе принятие Федерального закона № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда», практическая реализация требований безопасности сталкивается с серьезными препятствиями.

В работе выполнен анализ научных исследований и практического опыта, позволяющий выявить и систематизировать современные проблемы управления техносферной безопасностью в АПК, а также определить пути их решения.

Анализ литературных источников и результатов собственных исследований авторов позволяет выделить следующие группы проблем.

В первую очередь необходимо отметить организационно-методические трудности проведения специальной оценки условий труда. Как показано в работе [1], многие санитарно-промышленные лаборатории, осуществляющие измерения производственных факторов, сталкиваются с отсутствием современного оборудования, некомпетентностью специалистов и нарушениями методик измерений.

Аттестация лабораторий, проводимая с участием Центров стандартизации и метрологии, позволяет частично устранить эти недостатки, однако остается проблема оформления результатов и перехода от «экспресс-оценки» к полноценным инструментальным измерениям [1, 7]. Особую сложность представляет оценка воздействия комплекса вредных факторов при работе с агрохимикатами, где накопление токсичных веществ в почвенной пыли и образование вторичных газообразных соединений создают дополнительные риски [2].

Тесно связанной с предыдущей является проблема недостаточной эффективности средств индивидуальной защиты. Исследования пылепроницаемости специальной обуви показали, что значительная часть токсичной пыли проникает во внутриобувное пространство через зазоры между голенью и голенищем. Резинотекстильные полусапоги с затягивающейся тесьмой обеспечивают в 4 раза лучшую защиту по сравнению с резиновыми сапогами [3]. Однако на практике часто выдаются СИЗ, не соответствующие реальным условиям труда,

что связано с некомпетентностью лиц, приобретающих спецодежду, и отсутствием сертификации.

Не менее значимым фактором, влияющим на уровень безопасности, является психологическая неготовность персонала к действиям в чрезвычайных ситуациях. Исследования показывают, что около 70 % людей в стрессовых ситуациях проявляют панику и неадекватное поведение, и лишь 6–10 % способны сохранять способность к рациональным действиям [4].

Это требует систематической психологической подготовки работников АПК, включающей не только теоретическое обучение, но и практические тренировки.

Наконец, существенное место среди проблем управления безопасностью занимают технические и технологические риски. При эксплуатации мобильной сельскохозяйственной техники, в частности разбрасывателей органических удобрений, одним из наиболее опасных факторов является возможность попадания работающего в зону движения рабочих органов [5, 8].

Разработанные системы блокировки, отключающие привод при попытке проникновения в опасную зону, требуют точной настройки параметров (усилие на лестницу, частота вращения ВОМ, усилие сервопружины). Экспериментально установлено, что время срабатывания блокировки варьируется от 0,68 до 1,61 с в зависимости от сочетания факторов [5].

Проведённый анализ позволяет определить несколько ключевых направлений совершенствования управления техносферной безопасностью в АПК. Одним из приоритетов следует признать развитие системы аттестации и аккредитации лабораторий, осуществляющих специальную оценку условий труда.

Это направление предполагает обновление приборной базы, повышение квалификации специалистов и внедрение унифицированных протоколов измерений. Положительный опыт работы лабораторий ООО «Атомстрой» и ГП «Красноярский машиностроительный завод» свидетельствует о высокой эффективности такого подхода [1].

В тесной связи с предыдущим находится необходимость пересмотра подходов к обеспечению работников средствами индивидуальной защиты.

Требуется переход от формальной выдачи СИЗ по типовым нормам к индивидуальному подбору на основе результатов специальной оценки условий труда. В таблице 1 приведены основные факторы, определяющие эффективность применения СИЗ в конкретных производственных условиях.

Таблица 1 – Факторы, определяющие эффективность средств индивидуальной защиты в АПК

Фактор	Характеристика влияния
Конструктивные особенности	Зазоры, герметичность, наличие клапанов, материал
Эргономические параметры	Соответствие антропометрическим данным, удобство
Условия эксплуатации	Температура, влажность, длительность носки
Обученность персонала	Навыки правильного надевания, снятия, обслуживания

Не менее важным элементом управления техносферной безопасностью является обучение персонала, причём не только в части теоретических знаний, но и в плане психологической подготовки к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Комплексные учебно-тренировочные занятия с моделированием реальных ситуаций позволяют сформировать устойчивые навыки безопасного поведения. На рисунке 1 схематически представлен предлагаемый (авторский взгляд) интегративный подход к подготовке специалистов.

Наконец, существенным резервом повышения безопасности является совершенствование технических средств защиты. Для условий зерноперерабатывающих

предприятий, например, доказана эффективность электрофильтров, позволяющих снизить запылённость воздуха рабочей зоны до нормативных значений. Оптимальными параметрами работы такого оборудования являются: напряжение 30 кВ, частота импульсов 400 $с^{-1}$, скорость воздушного потока 1,5 м/с.

Таким образом, современное управление техносферной безопасностью в АПК сталкивается с комплексом взаимосвязанных проблем, включающим несовершенство лабораторного обеспечения специальной оценки условий труда, недостаточную эффективность ряда средств индивидуальной защиты, психологическую неподготовленность персонала и сохраняющиеся технические риски при эксплуатации машин. В качестве приоритетных направлений совершенствования можно выделить аттестацию и аккредитацию лабораторий, переход к индивидуализированному обеспечению СИЗ, внедрение интегративных методов обучения и модернизацию технических средств безопасности. Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку цифровых методов управления рисками, включая применение геоинформационных систем для мониторинга условий труда и создание автоматизированных систем контроля за использованием средств индивидуальной защиты.



Рисунок 1 – Интегративная модель подготовки специалистов в области техносферной безопасности (АПК)

Список литературы

1 Чепелев, Н. И. Организация работы лабораторий по оценке условий труда на предприятиях / Н. И. Чепелев, М. Г. Неделина, Т. В. Маслова // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск : КрасГАУ, 2024. – С. 1–6. – Текст : непосредственный.

2. Чепелев, Н. И. Требования безопасности при использовании агрохимикатов в полеводстве / Н. И. Чепелев, М. Г. Неделина, Т. В. Маслова // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск : КрасГАУ, 2024. – С. 20–24. – Текст : непосредственный.

3. Чепелев, Н. И. Исследование специальной обуви по защите от токсичной пыли / Н. И. Чепелев, М. Г. Неделина, Т. В. Маслова // Современные проблемы землеустройства,

кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск : КрасГАУ, 2024. – С. 6–9. – Текст : непосредственный.

4. Неделина, М. Г. Поведение людей в условиях чрезвычайных ситуаций / М. Г. Неделина, Т. Т. Миллер // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск : КрасГАУ, 2024. – С. 13–16. – Текст : непосредственный.

5. Чепелев, Н. И. Результаты экспериментальных исследований повышения безопасности труда операторов разбрасывателей органических удобрений… / Н. И. Чепелев, А. Ю. Щекин, Д. А. Едимичев, Д. О. Крашенинина, И. Н. Чепелев // Вестник КрасГАУ. – 2010. – № 9 (48). – С. 181–183. – Текст : непосредственный.

Орловский, С. Н. Результаты экспериментальных исследований повышения безопасности

6. О специальной оценке условий труда : Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ : принят Гос. Думой 23.12.2013 : одобрен Советом Федерации 25.12.2013 : (ред. от 24.07.2023). – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. – Режим доступа: по подписке (дата обращения: 15.05.2026).

7. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 : дата введения 2021-03-01. – Текст : электронный // Роспотребнадзор : офиц. сайт. – URL: https://www.rospotrebnadzor.ru (дата обращения: 15.05.2026). – Режим доступа: свободный.

8. Щёкин, А. Ю. Анализ травматизма и основное направление повышения безопасности при механизированной раздаче кормов / А. Ю. Щёкин // Вестник КрасГАУ. – 2009. – № 7 (34). – С. 175–177. – Текст : непосредственный.

СЕКЦИЯ 2. СТУДЕНЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА, КАДАСТРОВ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 664.7:628.4.047

ДОМИНИРУЮЩИЕ ТРЕНДЫ НАПРАВЛЕНИЙ, СПОСОБОВ, ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Алексейцев Владислав Константинович[1], студент
Ковальчук Юлия Андреевна[2], студент
Научный руководитель: Ковальчук Александр Николаевич[3], кандидат технических наук, доцент
[1,3] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[2] Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
[1] adres_artem.nedbaylov@mail.ru [2] adres yulya.kovalchuk.kot@mail.ru [3] adres_can-koval@mail.ru

Аннотация. В зерноперерабатывающей промышленности ежегодно накапливается огромное количество отходов, которые, с одной стороны, являются причиной экологических проблем, а с другой, представляют собой значительный ресурсный потенциал, требующий правильного и эффективного использования. В статье представлена номенклатура и классификация отходов отрасли. Систематизированы основные направления вовлечения отходов в хозяйственный оборот и методы их утилизации отходов. Классификация методов проиллюстрирована оригинальной блок-схемой. Показано, что интеграция различных методов позволяет достичь синергетического эффекта при реализации принципов циркулярной экономики.
Ключевые слова: зерноперерабатывающие отходы, переработка, направления, методы, технологии, перерабатывающее оборудование, циркулярная экономика

Зерновые культуры (пшеница, рис, кукуруза, ячмень, овес, просо и др.) остаются основой глобальной продовольственной системы, обеспечивая около 50% энергетических потребностей населения Земли [1, 2, 3]. Согласно прогнозам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), совокупное производство зерна в 2022 г. составило 2774 млн т, а уровень его потребления превысил производственные показатели, что создает дополнительную нагрузку на ресурсную базу.

Масштабная переработка зерна сопровождается образованием значительных объемов побочных продуктов и отходов. По данным исследователей [1, 2], вторичное сырье может составлять до 30–40% от массы переработанного зерна. Традиционная практика захоронения или сжигания этих остатков наносит значительный ущерб экосистемам, загрязняя почву, воду и атмосферу (рисунок 1).

Однако в последнее десятилетие наблюдается смена парадигмы: отходы зернопереработки начинают рассматривать не как проблему, а как ценный вторичный ресурс – основу для производства биотоплива, биополимеров, пищевых ингредиентов, органических удобрений и пр. в рамках модели циркулярной экономики. В связи с этим возникает острая необходимость в систематизации существующих подходов к переработке вторичного сырья зерноперерабатывающей промышленности для выбора оптимальных технологических решений.

Цель данной работы – систематизировать современные научно-технические решения в области утилизации отходов зернопереработки, выявить доминирующие тренды и оценить перспективы их промышленного внедрения в контексте циркулярной экономики.

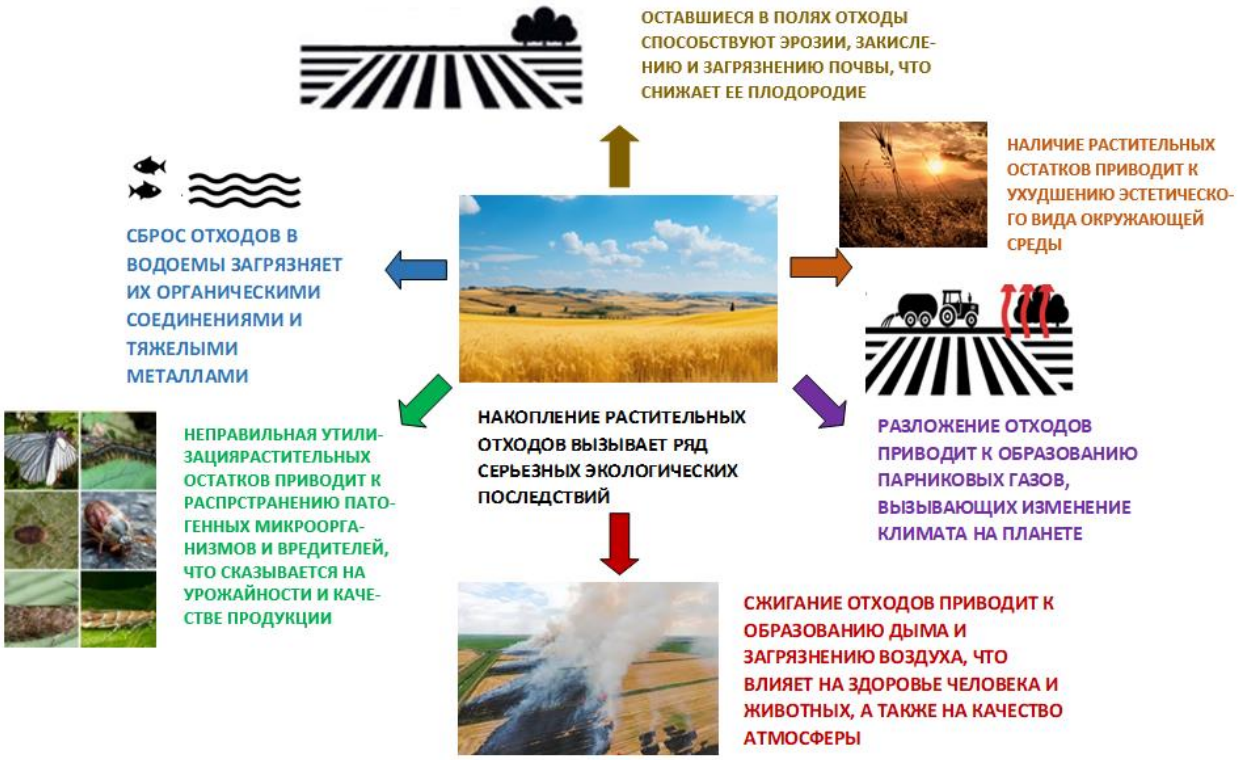


Рисунок 1 – Воздействие отходов зернопроизводства и зернопереработки на экологию

Объектом исследования являются отходы зернопереработки как сырьевая база для производства дополнительной продукции, востребованной в различных отраслях экономики.

Предметом исследования выступают инновационные направления, способы, технологии и оборудование утилизации отходов зернопереработки.

Основными отходами отрасли растениеводства являются [1, 2, 3]:

- Лузга и шелуха – внешние покровы зерна (риса, гречихи, проса, овса, ячменя), богатые лигнином, целлюлозой, гемицеллюлозой и диоксидом кремния; выход при переработке риса достигает 20%.
- Отруби – оболочки зерна пшеницы, ржи, ячменя с остатками эндосперма; содержат 35–50% пищевых волокон, 12–20% белка, витамины группы В, минеральные вещества.
- Мучка (кормовая мука) – тонкодисперсная фракция, содержащая до 15–18% белка, используемая в основном на кормовые цели.
- Зерносмеси в виде отходов – это вторичные продукты переработки зерна, образующиеся при очистке, сортировке или промышленной переработке (пищевой, спиртовой); они представляют собой смесь битых зерен, лузги, отрубей, ростков и посторонних примесей.
- Некондиционное зерно – зерно, которое по своему качеству не соответствует стандартам, установленным для использования в пищевой промышленности.
- Пивная дробина – остаток ячменного солода и несоложеного сырья после варки сусла; отличается высоким содержанием белка (до 30%) и пищевых волокон.
- Сточные воды зерноперерабатывающих предприятий, содержащие взвешенные частицы крахмала, растворимые белки, сахара.

Характер и состав отходов напрямую зависят от типа переработки. При сухом помоле пшеницы образуются отруби (10–15%) и зародыш (2–3%), богатые клетчаткой и белком. Влажный помол кукурузы, нацеленный на извлечение крахмала, генерирует до 35% побочных продуктов в виде глютена, клетчатки и крупинок. Пивоварение оставляет после себя до 85% дробины от исходного веса солода, а производство биодизеля из зерна сопряжено с образованием барды.

Анализ актуальных научных источников позволяет разделить все многообразие

методов переработки на три крупные таксономические группы: физико-химические, биологические и инновационные методы нового поколения. Классификация представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Классификация современных методов переработки отходов зерноперерабатывающей промышленности

К современным направлениям зернопереработки можно отнести следующие.

1. Физико-химические методы [1, 2, 3]:

Данная группа включает процессы, изменяющие структуру отходов под воздействием физических агентов и химических реагентов. Преимущественно они используются как этап предварительной подготовки. Ключевыми методами являются:

- Термическая обработка (пиролиз, газификация, сжигание) – позволяет трансформировать биомассу в синтез-газ, биоуголь и тепловую энергию.
- Гидротермальная обработка – воздействие горячей водой или паром под давлением (включая паровзрывную обработку) гидролизует гемицеллюлозу, делая целлюлозу доступной для дальнейших стадий.
- Микронизация и экструзия – механические методы тонкого измельчения и высокотемпературной обработки под давлением снижают содержание антинутриентов (фитиновой кислоты) и улучшают органолептические свойства пищевых волокон.
- Плазменная обработка – воздействие потока плазмы повышает сорбционные свойства за счет образования новых активных центров.
- Экстракция ценных компонентов – позволяет извлекать из отходов зернопереработки (лузга, солома, отруби, жмых) ценные компоненты для пищевой, фармацевтической и химической промышленности (функциональные пищевые добавки, иммуномодуляторы, загустители и др.).

2. Биологические методы [2, 3].

Биологическая переработка признана наиболее экономически эффективной и экологичной, обеспечивающей высокую степень очистки сточных вод (снижение БПК и

ХПК) и глубокую конверсию субстрата. В эту категорию входят:

- Ферментация – использование бактерий, грибов и дрожжей для трансформации отходов. Позволяет накапливать ферменты, увеличивать содержание белка и снижать микотоксины.
- Анаэробное сбраживание – микробиологическая конверсия органического вещества в биогаз (метан). Технико-экономический анализ показывает, что производство электроэнергии из биогаза на спиртовых заводах является высокорентабельным.
- Вермикомпостирование и ферментация – производство биоудобрений из твердых остатков с участием дождевых червей или аэробных микроорганизмов.

5. Инновационные и комбинированные методы.

- Нетермические технологии – обработка импульсным электрическим полем, холодной плазмой, ультразвуком и высоким гидростатическим давлением. Данные методы увеличивают выход растворимой клетчатки, высвобождают связанные полифенолы и повышают антиоксидантную активность.
- Электрохимическая обработка – комбинация электроокисления и электроадсорбции для очистки жидких стоков мукомольных предприятий.
- Биопереработка – интеграция химических, ферментативных и мембранных методов в единую каскадную схему.

Выбор метода переработки диктуется агрегатным состоянием отхода и желаемым конечным продуктом. Для жидких стоков с высоким органическим загрязнением наиболее эффективны анаэробные биореакторы в комбинации с электрохимической предобработкой. Для твердых лигноцеллюлозных остатков (лузга, стебли) перспективны термохимическая конверсия в биочар или гидролиз с последующей ферментацией в спирты. Однако наибольший экономический и экологический эффект демонстрируют интегрированные биоперерабатывающие заводы, работающие по принципу «ноль отходов», где каждый компонент сырья находит применение.

Ключевыми барьерами остаются сезонность сырья, вариабельность состава и высокие капитальные затраты на оборудование для нетермической обработки, что требует дальнейших исследований в области оптимизации с использованием искусственного интеллекта.

Разработанная классификация демонстрирует переход от линейной модели «отходы – проблема» к циркулярной модели «отходы – ресурс». Физико-химические методы эффективны как предобработка, биологические обеспечивают глубокую утилизацию, а инновационные технологии позволяют бережно извлекать ценные компоненты. Комбинация этих подходов в рамках концепции биоперерабатывающих заводов является магистральным направлением развития зерноперерабатывающей индустрии.

Список литературы

1. Авроров, В. А. Переработка отходов пищевых производств: технология и оборудование: учебное пособие / В. А. Авроров. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 204 с.

2. Антипов, С. Т. Оборудование для утилизации отходов пищевых производств: учебное пособие / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, В. А. Панфилов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 190 с.

3. Русак, Е. Р. Современные направления, оборудование и технологии по переработке отходов растениеводства в биотопливо / Е. Р. Русак, Ю. А. Ковальчук, А. Н. Ковальчук // Инновационная траектория развития современной науки: сборник статей VII Международной научно-практической конференции (16 февраля 2026 г.). – Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. – С. 113-117.

УДК 631.6

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЕСАУЛЬСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Астанаева Мария Андреевна [1], студент
Научный руководитель: Иванова Ольга Игоревна[2], кандидат географических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] astanaevamaria@gmail.com [2] ivolga49@yandex.ru

Аннотация. В статье проведен анализ хозяйственного использования территории Есаульской оросительной системы Красноярского края. Двадцать процентов рассматриваемой территории занято оросительной системой, из них десять процентов участков находится в государственной собственности, для орошения используется половина процента.
Ключевые слова: мелиоративная системы, оросительная система, мелиорация, кадастровый номер, земельный участок, сооружение

Мелиорация земель является важнейшей составляющей развития сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности, как для отдельного региона, так и в целом страны. Мелиоративные системы Красноярского края находятся в разрушенном состоянии, земельные участки под ними, находятся в частной собственности и используются не по назначению. Цель исследования: провести анализ хозяйственного использования Есаульской оросительной системы Красноярского края. Исходя из цели, определены задачи: рассмотреть состояние Есаульской оросительной системы; проанализировать хозяйственное использование земельных участков на которых расположено сооружение.

Есаульская оросительная система расположена на правом берегу реки Енисей, в 8 км ниже по течению поселка Березовка (рис.1) [1,2]. Площадь орошения первоначально согласно проекта составляла 1986 га; объем водозабора в годов – до 1 176 000 м³. По состоянию на 2021 год фактический водозабор составлял всего около 32 600 м³ (примерно 2,8% от проектного), а площадь полива - около 10 га (0,5% от проектной) (см. рис.1) [2,3]. В настоящее время производится реконструкция оросительной системы, стоит вопрос, какие земельные участки она будет обслуживать.

Согласно схеме (рис.1) и публичной кадастровой карте оросительная система расположена на более чем пятидесяти земельных участках. В данный момент участки, находящиеся в государственной собственности с кадастровыми номерами: 24:04:0301002:152 площадью 19526 кв.м., категория земель - земли сельскохозяйственного назначения, разрешенное использование для производственного назначения, используется для водозаборного сооружения Есаульской насосной станции Березовского участка Красноярского филиала ФГБУ «Управление «Сибирьмелиоводхоз»; 24:04:0301004:69 площадью 4000320 кв.м. категория земель - земли сельскохозяйственного назначения, разрешенное использование - для сельскохозяйственного производства, используется для мелиоративных сооружений. Участки с кадастровыми номерами 24:04:0101001:230 площадью 299801 кв.м., 24:04:0101001:231 площадью 7362242 кв.м, без категории земель, без вида разрешенного использования, право собственности не указано используется для мелиоративных сооружений. Более половины остальных земельных участков находятся в частной собственности, категория земель - сельскохозяйственного назначения, с видами разрешенного использования: для ведения личного подсобного хозяйства, для сельскохозяйственного производства.

На двух участках в частной собственности с кадастровыми номерами: 24:04:0101001:376, 24:04:0101001:375, с видом разрешенного использования - для сельскохозяйственного производства расположены мелиоративные сооружения. Сорок процентов земельных участков согласно схеме и публичной кадастровой карте находящихся в частной собственности, имеют категорию земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, и пр., с видами разрешенного использования – недропользование, для разработки месторождения песчано-гравийного материала "Фрегат".

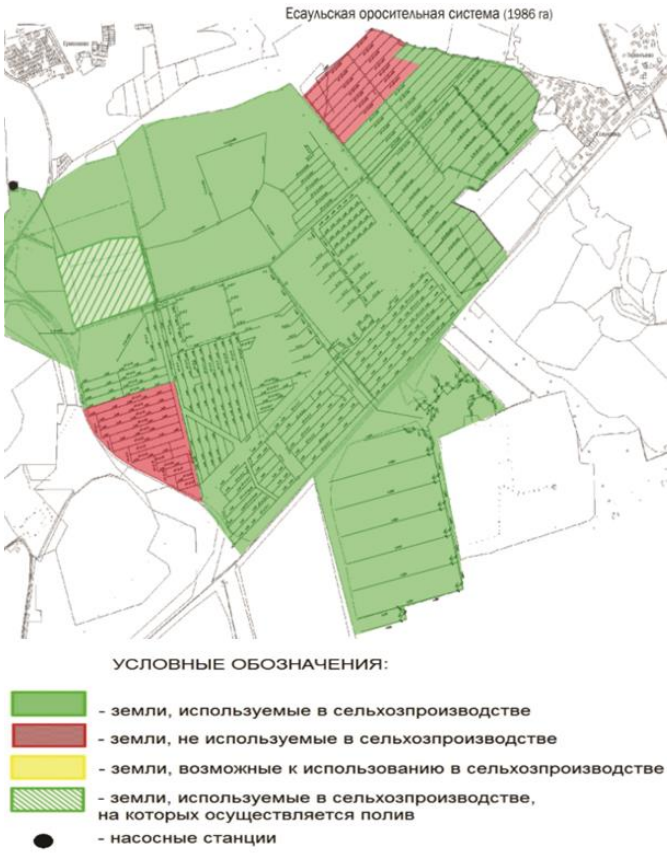


Рисунок 1 – План схема Есаульской оросительной системы [2]

Заключение. В ходе исследования проанализировано хозяйственное использование территории Есаульской оросительной системы Красноярского края. Согласно проектной схемы, (рис.1), и публичной кадастровой карте всего 20% рассматриваемой территории занято оросительной системой, из них 10% участков находится в государственной собственности, для орошения использует-ся 0,5%. Часть участков, рассматриваемой территории, в частной собственности, около 40% используется для ведения личного подсобного хозяйства, для сельскохозяйственного производства без какой-либо видимости на них гидротехнических сооружений, оставшаяся часть 40% используется для недропользования.

Список литературы

1. Виноградова, Л.И. Основы мелиорации земель [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Виноградова, Г.Н. Долматов; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2021. – 166 с.

2. Есаульская оросительная система // ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ФГБНУ ВНИИ «РАДУГА» - Текст: электронный // URL: https://inform-raduga.ru/ (дата обращения: 5.05.2026)

3. Иванова, О.И. Анализ современного состояния мелиоративных систем Красноярского края/ О.И. Иванова, Г.Н. Долматов, мат-лы II Всероссийск. науч. конф. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2020. – С. 261-266.

4. Иванова, О.И. Анализ мелиоративных систем Красноярского края/ О.И. Иванова, мат-лы VI национальной. науч.- практич. конф. – Омск: Омский ГАУ, 2025. – С. 414-418.

УДК 331.4

РОЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В СНИЖЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В АПК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Бельфорт Александра Константиновна[1], студент
Научный руководитель: Кулешов Владимир Владимирович[2], старший преподаватель
[1,2] Омский государственный технический университет, Омск, Россия
[1] taleksander41@gmail.com [2] vmvvk@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе рассматривается проблема сохраняющегося высокого уровня производственного травматизма в агропромышленном комплексе Российской Федерации, несмотря на законодательно закреплённую обязанность работодателей по внедрению систем управления охраной труда. Проведён анализ актуальной статистики травматизма в АПК, выявлены ключевые причины неэффективности системы управления охраной труда и предложены пути повышения её результативности.
Ключевые слова: система управления охраной труда, АПК, производственный травматизм, оценка профессиональных рисков, безопасность труда, культура безопасности

Обеспечение безопасности труда в агропромышленном комплексе Российской Федерации по-прежнему остаётся одной из самых серьёзных проблем отрасли [1]. Однако на практике наличие законодательного требования о внедрении системы управления охраной труда (СУОТ) далеко не всегда приводит к реальному снижению травматизма. Во многих организациях система существует лишь формально и не выполняет свою профилактическую функцию. Особую актуальность эта проблема приобретает в контексте специфики сельскохозяйственного производства, характеризующегося сезонностью, рассредоточением трудовых коллективов на значительной территории и широким спектром биологических, химических и механических факторов риска.

Анализ статистических данных показал, что в период с 2022 по 2024 год ситуация с травматизмом в АПК демонстрировала противоречивую динамику. С одной стороны, по данным Социального фонда России, в целом по стране за два десятилетия уровень производственного травматизма сократился в 3,5 раза – со 134 тыс. страховых случаев в 2002 году до 38,2 тыс. в 2024 году [2]. С другой стороны, по отдельным регионам и отраслям, в том числе в АПК, фиксируется рост числа несчастных случаев. В частности, исследование, проведённое И. Ф. Саттаровым, подтверждает, что сельское хозяйство наряду со строительством и обрабатывающей промышленностью остаётся одним из лидеров по абсолютному числу пострадавших, а пиковые значения смертельного травматизма приходятся именно на периоды сезонной активизации полевых работ [3].

Согласно сведениям Государственной инспекции труда в Тамбовской области, за январь-декабрь 2025 года на предприятиях региона произошло 57 несчастных случаев, при этом абсолютным лидером по числу происшествий стало сельское хозяйство – 9 случаев, из них 2 со смертельным исходом [4]. Аналогичная картина наблюдается в Ставропольском крае, где за 7 месяцев 2025 года было зафиксировано 6 несчастных случаев в АПК, что равно общему количеству за весь 2024 год. При этом результаты проверок, проводимых профсоюзными инспекторами, свидетельствуют, что нарушения требований охраны труда выявляются в 9 из 10 сельскохозяйственных предприятий различных форм хозяйствования [5].

Наряду с этим анализ материалов расследований несчастных случаев с тяжёлыми последствиями, проведённый Рострудом в I квартале 2025 года, показал, что основной причиной происшествий остаётся неудовлетворительная организация производства работ – на неё приходится 26,2 % всех случаев [6]. Данное обстоятельство прямо указывает на неэффективность действующих СУОТ, которые в значительной части организаций

существуют лишь в виде комплекта формальных документов, не интегрированных в реальные производственные процессы. К числу типичных нарушений относятся:

- отсутствие или формальное проведение обязательных инструктажей по охране труда;
- отсутствие актуализированных карт оценки профессиональных рисков;
- допуск работников к выполнению обязанностей без необходимых средств индивидуальной защиты.

Следовательно, ключевая проблема заключается не в отсутствии нормативно-правовой базы, а в низком уровне культуры безопасности на местах. Многие работодатели до сих пор воспринимают охрану труда исключительно как издержки, а не как инвестиции в устойчивость производства. Вместе с тем государство располагает действенными механизмами экономического стимулирования, способными принципиально изменить мотивацию хозяйствующих субъектов. К их числу относится система скидок и надбавок к страховому тарифу «на травматизм», размер которых может достигать 40 %, а также финансирование предупредительных мер за счёт средств Социального фонда России.

Проведённый анализ подтверждает, что формальное наличие СУОТ не обеспечивает автоматического снижения травматизма. Необходим комплексный переход от «бумажной» охраны труда к формированию реальной культуры безопасности, основанной на осознанном отношении каждого работника к соблюдению требований безопасности. Следует отметить, что даже самая детально проработанная нормативная база и наличие современных средств защиты не способны обеспечить снижение травматизма, если в организации не сформирована культура безопасности. Под культурой безопасности принято понимать отношение к охране труда, при котором безопасность работников ставится выше выполнения плана и экономических показателей. Это ценности и привычки, которые разделяют все – от директора до каждого работника.

Формирование культуры безопасности – это не единовременное мероприятие, а непрерывный процесс, требующий системного подхода и вовлечённости всех уровней управления [7,8]. Как показывает практика, в сельскохозяйственных организациях, где культура безопасности находится на низком уровне, СУОТ неизбежно вырождается в формальный документооборот: карты оценки рисков составляются, но не актуализируются, инструктажи проводятся «для галочки», а работники воспринимают средства индивидуальной защиты не как необходимый элемент собственной безопасности, а как обременительное требование руководства. Расхождение между формально выстроенной системой и её восприятием работниками является ключевым индикатором формализма и указывает на направления для развития. В организациях АПК, где значительная часть работников – сезонный персонал с невысокой квалификацией, такая диагностика приобретает особое значение.

При этом необходимо отметить, что на формирование культуры безопасности в АПК влияет ряд специфических факторов, отличающих отрасль от промышленного производства. К их числу относятся: высокая доля временного и сезонного персонала, зачастую не обладающего достаточной квалификацией и не знакомого со спецификой конкретного предприятия; территориальная разобщённость производственных участков (поля, фермы, зернохранилища), затрудняющая централизованный контроль; а также укоренившаяся в отдельных коллективах практика пренебрежения нормами безопасности в угоду скорости выполнения работ, особенно в периоды посевной и уборочной кампаний. Преодоление этих факторов требует не только административных мер, но и целенаправленной воспитательной работы, направленной на изменение отношения персонала к вопросам безопасности.

В связи с этим целесообразно выделить следующие направления совершенствования СУОТ в сельскохозяйственных организациях:

- переход от формальных инструктажей к более интересным и эффективным формам обучения (практико-ориентированные тренинги на базе учебных полигонов, разбор реальных инцидентов, обучение с использованием мобильных приложений). Данные

инструменты повышают усвояемость информации и формируют практические навыки управления рисками. Особенно актуально это для сезонных работников, которые приходят в отрасль на ограниченный период и нуждаются в быстром и эффективном обучении.

- развитие доверия и открытых коммуникаций между руководством и персоналом. Необходимо внедрение принципов «справедливой культуры», при которых работники, добровольно сообщившие о замеченных нарушениях или потенциальных опасностях, не подвергаются наказанию. Создание анонимных каналов обратной связи (в том числе через QR-коды) способствует искоренению страха и формированию атмосферы, в которой каждый чувствует личную ответственность за сообщение об опасности.

- система нематериальной мотивации: доски почёта, благодарственные письма, публичное признание на общих собраниях коллектива. В сочетании с экономическими стимулами (скидки к страховому тарифу, премирование за безаварийную работу) это создаёт комплексную мотивационную среду, ориентирующую работников на безопасное поведение.

- лидерство руководителей в вопросах безопасности является краеугольным камнем любой эффективной СУОТ. Личный пример руководителя, неукоснительно соблюдающего все нормы охраны труда, демонстрирует приоритет безопасности на самом высоком уровне и задаёт поведенческий стандарт для всего коллектива.

Реализация предложенных мер позволит не только снизить формализм СУОТ, но и существенно повысить вовлечённость персонала.

Заключение. Анализ показал, что обязательное внедрение систем управления охраной труда в организациях АПК пока не даёт ожидаемого результата по снижению травматизма. Статистика демонстрирует, что формальный подход к созданию СУОТ не позволяет существенно снизить риски в одной из самых травмоопасных отраслей экономики России. Основной причиной сохраняющегося высокого уровня травматизма является преобладание «бумажной» модели управления охраной труда, при которой оценка профессиональных рисков, инструктажи и контроль существуют преимущественно в документах, но слабо интегрированы в повседневные производственные процессы. Особую остроту проблема приобретает в условиях сезонности работ, высокой доли временного персонала и территориальной рассредоточенности сельскохозяйственного производства. Повышение результативности СУОТ возможно только при переходе от формального документооборота к формированию подлинной культуры безопасности. Этот переход требует комплексного использования экономических стимулов (скидки и надбавки к страховому тарифу), современных методов обучения, развития открытой коммуникации и, главное, личного лидерства руководителей в вопросах безопасности. Таким образом, эффективность системы управления охраной труда в агропромышленном комплексе определяется не столько наличием необходимых документов, сколько степенью их реального воплощения в ценностях, поведении и ежедневных решениях всех участников производственного процесса. Только при таком подходе СУОТ перестанет быть формальной обязанностью и станет реальным инструментом защиты жизни и здоровья работников сельского хозяйства.

Список литературы

1. Шкрабак, Р. В. Состояние и инновационные пути динамичного снижения и ликвидации производственного травматизма в АПК / Р. В. Шкрабак // Аграрный научный журнал. – 2025. – № 12. – С. 193-199. – DOI 10.28983/asj.y2025i12pp193-199.

2. Социальный фонд России. Взаимосвязь финансового обеспечения предупредительных мер и производственного травматизма и профессиональных заболеваний. – Текст: электронный // URL: http://static.government.ru/media/files/l6nHoOM144zVYB1YjbjI0blUhPpGYARA.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

3. Саттаров, И. Ф. Производственный травматизм: глобальные тенденции и ситуация в России (2015-2025-е гг.) / И. Ф. Саттаров // Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях. – 2025. – № 9(262). – С. 5-12.

4. Информация по производственному травматизму за 2025 год // Государственная инспекция труда в Тамбовской области. – Текст: электронный //

URL: https://git68.rostrud.gov.ru/news/1574284.html (дата обращения: 05.05.2026). –

5. На Ставрополье более 90% агропредприятий нарушают охрану труда. – Текст: электронный. // URL: https://ot-media.ru/news/na-stavropole-bolee-90-agropredpriyatiy-narushayut-okhranu-truda (дата обращения: 04.05.2026).

6. Анализ производственного травматизма с тяжелыми последствиями за I квартал 2025 года. – Текст: электронный. // URL: http://tavda2.valuehost.ru/content/ (дата обращения: 04.05.2026).

7. Малина, В. В. Инструменты и практики развития культуры безопасности на предприятиях ТЭК: от диагностики к интеграции / В. В. Малина // Вестник науки. – 2026. – Т. 2, № 2(95). – С. 907-911.

8. Кулешов, В. В. Формирование культуры безопасности как ключевой фактор предупреждения несчастных случаев на производстве / В. В. Кулешов // Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах : Сборник материалов XV международной научно-практической конференции, Кемерово, 18–20 ноября 2025 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2025. – С. 225.1-225.6.

УДК 332.3:502.521

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ: ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРИЕМОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Боярская Наталья Сергеевна[1], студент
Научный руководитель: Сорокина Наталья Николаевна[2], старший преподаватель
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] natashenka-boyarskaya@mail.ru [2] nataliyasor@rambler.ru

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты восстановления экологических функций деградированных ландшафтов в условиях Красноярского края. Обосновывается необходимость интеграции региональных приемов рекультивации в систему землеустроительного проектирования. На основе анализа нормативно-правовой базы и практических примеров рекультивации нарушенных земель в Красноярском крае предлагается модель ландшафтно-адаптивного землеустройства, учитывающая природно-климатическую специфику региона. Особое внимание уделяется дифференцированному подходу к выбору приемов рекультивации в зависимости от категории нарушенных земель и их целевого назначения.
Ключевые слова: землеустройство, рекультивация земель, экологические функции, природно-техногенные комплексы, устойчивое землепользование

К настоящему моменту все более очевидной становится потребность в пересмотре характера взаимодействия между обществом и окружающей средой, а также в корректировке векторов хозяйственного развития. Масштабная антропогенная нагрузка привела к серьезным трансформациям природных комплексов, истощению их ресурсного потенциала и формированию природно-техногенных образований, функционирующих по экстенсивной модели, что, в свою очередь, сдерживает дальнейший социально-экономический прогресс [1]. Будучи самым крупным регионом Восточной Сибири, Красноярский край отличается интенсивной индустриальной освоенностью. Добыча полезных ископаемых, возведение инфраструктурных объектов, лесозаготовительная деятельность и прочие формы хозяйствования сопряжены здесь с масштабным повреждением почвенного покрова. В этих условиях на первый план выходит задача возвращения утраченных экологических функций нарушенным ландшафтам, для решения которой необходим междисциплинарный подход, объединяющий землеустроительные инструменты и локально адаптированные методы восстановления земель.

Наиболее продуктивной методологической базой для решения подобных задач выступает комплексный ландшафтный подход, позволяющий проследить системные взаимосвязи между всеми компонентами экосистем. Сама идея восстановления предполагает в конечном счете формирование экологически уравновешенного и самоподдерживающегося ландшафта, способного выполнять широкий спектр средообразующих функций. В числе приоритетных экологических функций, подлежащих реставрации, следует назвать средорегулирующую (включая климатическую и гидрологическую составляющие), ресурсовоспроизводящую (почвообразование и биологическую продуктивность), санирующую (способность к самоочищению и нейтрализации загрязнителей), а также рекреационную. Что касается природно-техногенных комплексов, то их устойчивость трактуется как способность обеспечивать выполнение заданной социально-экономической роли без утраты экологического равновесия.

Природные условия Красноярского края отличаются исключительным разнообразием: здесь представлены зоны от арктических тундр на севере до сухих степей на юге. Эта

пространственная неоднородность напрямую определяет как характер деградационных процессов, так и набор методов, пригодных для реабилитации ландшафтов. Среди основных типов нарушения земель в регионе выделяются техногенные преобразования, связанные с открытыми горными работами, – это многочисленные отработанные карьеры, отвалы вскрышных пород, зоны угольных разрезов. Показательным примером служит карьер бывшего кирпичного завода в Красноярске, который впоследствии был использован для рекультивации с размещением твердых промышленных и коммунальных отходов. Следующая категория – загрязнение почв и грунтов промышленными и бытовыми отходами, включая нелегальные свалки и переполненные полигоны ТКО. Характерный случай имел место на территории одного из природных заказников Красноярского края, где было зафиксировано попадание жидких и твердых бытовых стоков, что потребовало разработки специального проекта рекультивации [2]. Кроме того, серьезную угрозу представляет пирогенная деградация – учащение лесных пожаров, ставшее в Восточной Сибири практически ежегодным явлением. Если естественная периодичность пожаров в сосняках оценивается в пятьдесят лет, а в лиственных лесах – в восемьдесят лет, то современная реальность демонстрирует сокращение этих интервалов до одного-двух лет, так что лесные экосистемы просто не успевают проходить естественное восстановление. Наконец, для южных аграрных районов края остро стоят эрозионные проблемы – как водная, так и ветровая эрозия на склоновых землях. Дополнительным осложняющим фактором выступает наличие обширных нарушенных площадей, с которых ранее не был снят плодородный слой почвы, что вынуждает искать и внедрять альтернативные безземельные технологии рекультивации.

Совершенствование научных и методических основ проектирования природно-техногенных комплексов должно идти по пути организации территории на ландшафтно-экологических принципах, сохранения и поддержки естественных ландшафтов, выполняющих стабилизирующую роль, а также рационального использования природного потенциала территории [3]. Главным рычагом здесь выступает ландшафтное моделирование в ходе землеустроительного проектирования, подразумевающее формирование новых пространственных конфигураций природопользования через введение природно-техногенных и территориальных комплексов, а также инженерных систем. В Красноярском крае сложилась достаточно развитая нормативно-правовая база регулирования земельных отношений. Так, согласно Закону Красноярского края от 9 июля 2020 года № 9-4052, региональные органы исполнительной власти наделены полномочиями по согласованию и разработке проектной документации на рекультивацию и консервацию земельных участков, находящихся в государственной собственности [4]. Анализ практической деятельности показывает, что к каждому объекту рекультивации необходим индивидуальный подход, учитывающий его физико-механические свойства почв, климатические особенности местоположения и целевое назначение территории после завершения работ. В зависимости от этих факторов восстановленные земли могут в дальнейшем использоваться в лесном или сельском хозяйстве, а также под строительство.

При обосновании конкретных землеустроительных решений представляется целесообразным оценивать совокупную антропогенную нагрузку на ландшафт, которая варьируется в зависимости от формата землепользования. Для категории земель, включающей неиспользуемые участки, лесные массивы и особо охраняемые природные территории, нагрузка является минимальной, что предполагает применение преимущественно пассивных методов восстановления с незначительным вмешательством. На сенокосах, пастбищах и залежах, относимых к категории слабой нагрузки, допустимо проведение биологической рекультивации с высевом многолетних трав. Пахотные угодья и мелиорированные земли, испытывающие высокую нагрузку, требуют уже комплексного подхода, включающего и технический, и биологический этапы с обязательным восстановлением почвенного плодородия. Максимальная нагрузка характерна для застроенных территорий и земель промышленного назначения; здесь, как правило,

необходима полномасштабная техническая рекультивация с последующей консервацией либо подготовкой под новое строительство. Для каждой из перечисленных категорий должна быть разработана своя стратегия восстановления экологических функций, органично встроенная в общий проект землеустройства.

Традиционная технологическая цепочка рекультивации нарушенных земель складывается из двух укрупненных этапов. Технический этап включает очистку территории от посторонних отходов, подсыпку грунта, планировочные работы и профилирование откосов. Биологический этап ориентирован на возобновление почвенного плодородия и предполагает внесение удобрений, высев многолетних трав и посадку древесно-кустарниковых пород. Опыт Красноярского края наглядно демонстрирует эффективность использования выработанных карьеров в качестве площадок для рекультивации с одновременным захоронением промышленных и коммунальных отходов четвертого-пятого классов опасности [5]. Изучение карьера кирпичного завода в Красноярске показало, что грамотно проведенная техническая рекультивация в сочетании с последующим биологическим этапом позволяет сформировать пространственно и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт. Постпроектные полевые наблюдения подтвердили, что содержание химических веществ в окружающей среде не превышает предельно допустимых концентраций, что служит убедительным доказательством результативности проведенных работ. При создании рекреационных ландшафтов в Красноярске и его пригородной зоне необходимо адаптировать ландшафтно-архитектурные решения к действию зональных факторов – климата, рельефа и почвенно-растительного покрова. Зональная технология в данном случае предполагает использование ассортимента зимостойких деревьев, кустарников и травянистых растений, обладающих высокими декоративными качествами. Обязательным условием успеха выступает учет резко континентального климата юга Сибири с его продолжительной и холодной зимой. Исследования, проведенные в Эвенкийском районе учеными Сибирского федерального университета совместно с коллегами из Института леса Сибирского отделения Российской академии наук, также подтверждают необходимость учета криогенной специфики ландшафтов. Выяснилось, что самый серьезный ущерб почвенному покрову в зоне многолетней мерзлоты наносят устойчивые низовые пожары, разрушающие почву, которая в этих условиях выступает главным терморегулятором. Таким образом, всякий раз успех рекультивации напрямую зависит от детального учета местных природных особенностей.

На базе проведенного анализа теоретических материалов и практических данных разработана модель сопряжения региональных приемов рекультивации с процедурами землеустроительного проектирования применительно к условиям Красноярского края. Предлагаемая модель разворачивается в четыре последовательные стадии. Первая стадия – ландшафтно-экологическое зонирование, в ходе которого оценивается устойчивость разных типов ландшафта к техногенным нагрузкам, выделяются участки с разной степенью деградации и определяются приоритетные направления их восстановления. Второй стадией является проектирование реабилитационных мероприятий, включающее подбор технологий рекультивации с учетом зональных факторов, разработку технического и биологического этапов, а также фиксацию целевого назначения будущих восстановленных земель. Третьей стадией принято считать территориальная организация, то есть формирование земельных участков в соответствии с восстанавливаемым ландшафтом, закрепление режимов использования и охраны, а также создание системы мониторинга. Четвертая стадия – непосредственная реализация и последующий контроль, охватывающая выполнение технической рекультивации, проведение биологического этапа, экологический мониторинг и при необходимости корректировку принятых решений [6, 7]. Эффективность восстановления экологических функций ландшафта предлагается оценивать по трем группам показателей: почвенные показатели (содержание гумуса, водородный показатель и уровень накопления тяжелых металлов, определяемые лабораторными методами), биологические показатели (видовое разнообразие, проективное покрытие и продуктивность растительного покрова, фиксируемые в ходе геоботанических описаний) и ландшафтные показатели (устойчивость к эрозии и водорегулирующая способность территории, оцениваемые с применением дистанционных методов). Систематическое использование этих индикаторов позволяет своевременно вносить коррективы в

землеустроительные решения и наращивать результативность рекультивационных мероприятий.

В условиях интенсивного природопользования в Красноярском крае задача восстановления экологических функций деградированных ландшафтов занимает одно из центральных мест в повестке землеустройства [8, 9]. Ее успешное решение напрямую зависит от интеграции региональных рекультивационных приемов в ткань землеустроительного проектирования. Многофакторный характер деградации ландшафтов в крае обусловливает необходимость дифференцированных подходов к их восстановлению в зависимости от вида нарушений и природно-климатической обстановки. Те региональные приемы рекультивации, которые уже апробированы на практике доказали свою состоятельность и потому заслуживают институционализации в землеустроительных проектах. Изложенная в работе модель ландшафтно-адаптивного землеустройства позволяет выстроить системную работу по восстановлению экологических функций нарушенных территорий с непременным учетом краевой специфики. Дальнейшее развитие землеустроительной науки и практики в регионе должно идти по пути совершенствования нормативно-правового обеспечения, внедрения природоподобных технических решений и укрепления системы экологического мониторинга за восстанавливаемыми ландшафтами. Создание экологически сбалансированных и устойчивых ландшафтов на ранее нарушенных землях будет содействовать не только возвращению природного потенциала территории, но и долгосрочному устойчивому развитию Красноярского края в целом.

Список литературы

1. Недикова, Е. В. Совершенствование научно-методических основ формирования природно-техногенного комплекса / Е. В. Недикова, Е. В. Куликова, К. Ю. Зотова // Регион: системы, экономика, управление. – 2018. – №4 (43) – С. 52-55.

2. Проект рекультивации земель природного заказника в Красноярском крае. – Текст : электронный // ФГБУ «Федеральный центр оценки безопасности и качества продукции АПК». – 2025. – URL: https://www.agroquality.ru (дата обращения: 30.04.2026).

3. Демиденко, Г. А. Применение зональной технологии при формировании рекреационных ландшафтов Красноярска и пригородных территорий / Г. А. Демиденко. // Природообустройство. – 2024. – Вып. 5.

4. Закон Красноярского края от 9 июля 2020 г. № 9-4052 «О внесении изменений в статьи 3 и 4 Закона края "О регулировании земельных отношений в Красноярском крае"». – Текст : электронный // Архив Красноярского края. – 2020. – URL: https://krasnoyarsk-gov.ru/doc/68173 (дата обращения: 30.04.2026).

5. Проекты рекультивации нарушенных земель в Приангарье. – Текст : электронный // НИА-Красноярск. – 2025. – URL: https://24rus.ru (дата обращения: 30.04.2026).

6. Сорокина, Н. Н. Приемы рекультивации деградированных и нарушенных земель в Красноярском крае / Н. Н. Сорокина. – Текст : непосредственный // Строительство и природообустройство: наука, образование и практика : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти заслуженного мелиоратора РФ, доктора технических наук, профессора И. С. Алексейко (Благовещенск, 18 октября 2023). – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2023. – С. 338–344.

7. Колпакова, О. П. Проблемы деградации земель Красноярского края / О. П. Колпакова, И. П. Ильев, А. Ю. Щекин // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы IX международной научно-практической конференции, Иркутск, 21–22 мая 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 54-62.

8. Реализация основных положений восстановления природных свойств земель сельскохозяйственного назначения / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Ю. П. Ковалева, О. И. Иванова // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63, № 2. – С. 6. – DOI 10.24411/2588-0209-2020-10149.

9. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального землепользования / О. П. Колпакова, Д. О. Паркина, А. С. Брехунов [и др.] // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 06 февраля 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 528-531.

УДК 336.226.44:332.3

ЗЕМЕЛЬНЫЙ НАЛОГ КАК ИНСТРУМЕНТ СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Боярская Наталья Сергеевна[1], студент
Научный руководитель: Ковалева Юлия Петровна[2], кандидат биологических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] natashenka-boyarskaya@mail.ru [2] yulyakovaleva@yandex.ru

Аннотация. В статье исследуется потенциал земельного налога как инструмента стимулирования рационального использования земельных ресурсов на региональном уровне. На примере муниципальных образований Красноярского края анализируются действующие налоговые ставки и льготы, выявляются недостатки существующей системы налогообложения с позиций стимулирования эффективного землепользования. Особое внимание уделяется проблеме неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения и возможностям налогового регулирования для вовлечения их в хозяйственный оборот. На основе проведенного анализа предлагаются направления совершенствования налогового механизма применительно к условиям Красноярского края.
Ключевые слова: налоговое стимулирование, рациональное землепользование, Красноярский край, неиспользуемые земли, муниципальные образования

Земельные ресурсы относятся к категории ограниченных природных активов, поэтому вопрос их рационального использования становится определяющим для устойчивого развития любой территории, и Красноярский край здесь не исключение. Регион обладает колоссальным земельным фондом и серьезным потенциалом для ведения аграрного производства, однако одновременно здесь существует острейшая проблема неиспользования земель сельскохозяйственного назначения, масштабы которой, как показали предшествующие исследования, исчисляются сотнями тысяч гектаров залежных угодий, выбывших из хозяйственного оборота еще в постсоветский период [1].

Одним из потенциально действенных инструментов для решения этой проблемы мог бы стать земельный налог, который, являясь местным налогом, формирует доходную базу муниципальных образований и одновременно способен побуждать собственников к более эффективному обращению со своими участками. Однако, как показывает анализ практики в Красноярском крае, фискальная функция земельного налога существенно преобладает над его стимулирующей функцией, и налог работает скорее как инструмент наполнения бюджетов, нежели как рычаг управления земельными ресурсами [2].

Налоговый кодекс Российской Федерации, а именно его 31-я глава, устанавливает базовые ставки земельного налога следующим образом: 0,3 процента от кадастровой стоимости для земель сельскохозяйственного назначения, для участков, занятых жилищным фондом, а также для наделов, предоставленных под личное подсобное хозяйство, садоводство и огородничество, и 1,5 процента для всех прочих земельных участков. При этом органам местного самоуправления предоставлено право устанавливать дифференцированные ставки и различные налоговые льготы, но только в пределах, очерченных налоговым кодексом, что существенно ограничивает их самостоятельность в этой сфере [3].

Проведенный анализ решений представительных органов муниципальных образований Красноярского края, включая Сизинский сельсовет Шушенского района, Енисейский муниципальный округ, Рыбинский муниципальный округ и городской округ город Бородино, показывает, что во всех этих муниципалитетах применяется практически унифицированный подход к установлению ставок земельного налога [4]. Этот подход

сводится к простой формуле: минимальная ставка 0,3 процента для приоритетных категорий земель и максимальная ставка 1,5 процента для всех прочих участков, причем такое распределение никак не зависит от того, насколько интенсивно и эффективно используется конкретный земельный участок.

Такое положение дел не создает никаких стимулов для вовлечения заброшенных земель в оборот, поскольку размер налоговой нагрузки определяется исключительно кадастровой стоимостью и никак не связан с эффективностью использования. Недобросовестному собственнику оказывается выгоднее платить относительно небольшой налог, чем нести значительно большие затраты на расчистку и раскорчевку заброшенного участка.

Еще более показателен анализ налоговых льгот в муниципальных образованиях края, который позволяет констатировать их преимущественно социальную, а не стимулирующую направленность. В Сизинском сельсовете от налога освобождаются ветераны, инвалиды, чернобыльцы, а также бюджетные организации культуры, образования и здравоохранения [5]. В Енисейском округе льготы предоставлены органам местного самоуправления и муниципальным учреждениям. В Рыбинском округе и в Бородино льготные категории включают Героев России, ветеранов, инвалидов, многодетные семьи, детей-сирот и пенсионеров [6].

При всей социальной значимости этих льгот, они никак не направлены на стимулирование рационального землепользования. В системе налогообложения полностью отсутствуют льготы для тех, кто рекультивирует нарушенные земли или вовлекает в оборот залежные участки, а предоставление льгот никак не увязано с обязательствами по эффективному использованию земли.

Как было установлено ранее, масштабы выбытия земель из оборота в Красноярском крае остаются значительными. По данным Россельхознадзора, только выявленные неиспользуемые земли составляют десятки тысяч гектаров, а сокращение посевных площадей с 1990 года достигло 46,6 процента. Ставка 0,3% в сочетании с невысокой кадастровой стоимостью сельхозугодий делает налоговую нагрузку настолько нечувствительной, что собственники предпочитают просто платить налог, не используя землю[7].

Заслуживает внимания опыт Ульяновской области, где муниципалитеты получали стимулирующие дотации за прирост налоговых поступлений от вовлечения земель в оборот. Хотя этот опыт не связан напрямую с земельным налогом, сам принцип материального стимулирования органов местного самоуправления к выявлению земельных резервов крайне перспективен и мог бы быть адаптирован для Красноярского края.

В конце 2025 года в Красноярском крае был принят пакет налоговых законов, но он не затронул механизмы стимулирования рационального землепользования через земельный налог, что оставляет проблему нерешенной [8]. Проведенное исследование позволяет сделать вывод: действующая модель земельного налогообложения в Красноярском крае характеризуется унификацией ставок и социальной направленностью льгот, при этом фискальная функция налога полностью доминирует над стимулирующей. Ставка 0,3% для сельхозземель не создает стимулов для вовлечения залежей в оборот, а перечень льгот не включает поощрения для эффективных землепользователей.

На основе проведенного анализа можно предложить несколько направлений совершенствования земельного налогообложения в регионе. Во-первых, необходимо закрепить за муниципалитетами право применять повышающие коэффициенты от 2 до 5 для участков, не используемых по целевому назначению более трех лет, что сделает длительное запустение экономически невыгодным. Во-вторых, ввести налоговые каникулы на 3-5 лет для тех, кто осуществляет рекультивацию нарушенных земель или вовлекает в оборот залежные участки. В-третьих, дифференцировать ставки в зависимости от интенсивности использования: 0,1% для земель, где ежегодно ведется сев или выпас скота, 0,3% для сенокосов и пастбищ с низкой интенсивностью, а повышенная ставка – для полностью

заброшенных земель. В-четвертых, разработать механизм стимулирующих дотаций муниципалитетам за прирост поступлений по земельному налогу в результате вовлечения ранее неиспользуемых участков в оборот. В-пятых, дополнить перечень льготных оснований такими, как проведение мероприятий по повышению плодородия почв, внедрение органического земледелия и использование земель в целях импортозамещения в агропромышленном секторе.

Реализация предложенных мер позволит превратить земельный налог из пассивного фискального инструмента в активный рычаг управления земельными ресурсами региона. Это будет способствовать вовлечению в оборот неиспользуемых земель, повышению интенсивности сельскохозяйственного производства и росту налоговых поступлений в местные бюджеты. Возникнет положительная обратная связь: чем эффективнее используются земли, тем больше ресурсов у муниципалитетов для развития инфраструктуры и поддержки сельского хозяйства.

Список литературы

1. Кудрявцева, Ю. А. Управление земельными ресурсами в Красноярском крае / Ю. А. Кудрявцева, О. Н. Долматова, Ю. П. Ковалева // Актуальные проблемы геодезии, землеустройства и кадастра : сборник научных трудов по материалам VII Региональной научно-практической конференции (Омск, 11 июня 2025 года). – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина, 2025. – С. 413–421.

2. Колесняк, А. А. Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения в Красноярском крае / А. А. Колесняк, И. А. Колесняк // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2015. – № 4. – С. 87–91.

3. Колпакова, О. П. Основы управления земельными ресурсами / О. П. Колпакова // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 44-46.

4. Сизинский сельсовет. Об установлении земельного налога и налоговых льгот на территории Сизинского сельсовета: решение Сизинского сельского Совета депутатов Шушенского района Красноярского края № 7-3-12 от 22.11.2024. – Текст: электронный // Интернет-бухгалтерия «Клерк».ру. – 2025. – URL: https://www.klerk.ru/tools/taxation/24/2803-zemelnyj-nalog/2025/1428846-resenie-sizinskogo-selskogo-soveta-deputatov-susenskogo-rajona-krasnoarskogo-kra/ (дата обращения: 30.04.2026).

5. Енисейский муниципальный округ. О земельном налоге на территории Енисейского муниципального округа Красноярского края: решение Енисейского окружного Совета депутатов Красноярского края № 5-37 от 24.11.2025. – Текст: электронный // ООО «Аудит-ИТ». – 2025. – URL: https://www.audit-it.ru/nalog/zemelniy/region24/9e37c9.html (дата обращения: 30.04.2026).

6. Рыбинский муниципальный округ. Об установлении земельного налога на территории Рыбинского муниципального округа Красноярского края: решение Рыбинского окружного Совета депутатов Красноярского края № 4-37р от 20.11.2025. – Текст: электронный // ООО «Аудит-ИТ». – 2025. – URL: https://www.audit-it.ru/nalog/zemelniy/region24/59b8a0.html (дата обращения: 30.04.2026).

7. Управление Россельхознадзора по Красноярскому краю. Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю в 2025 году выявлено 85,9 тыс. га неиспользуемых сельскохозяйственных земель: [сообщение]. – Текст: электронный // Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор). – 2025. – URL: https://24.fsvps.gov.ru (дата обращения: 25.04.2026).

8. Красноярский край. Принят пакет налоговых законов края: [новостная заметка]. – 20.11.2025. – Текст: электронный // KRASNOYARSK-NEWS.ru. – 2025. – URL: https://krasnoyarsk-news.ru/society/2025/11/20/64377.html (дата обращения: 30.04.2026).

УДК 614.8

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Глазков Илья Игоревич [1] студент
Научный руководитель: Бердникова Лариса Николаевна[2]**,** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] iliaglazkov21@gmail.com [2] vlaga26@mail.ru

Аннотация. В статье исследуются ключевые факторы, влияющие на профессиональную деятельность водителей транспортных средств. Анализируются особенности восприятия, реакции, стрессовых состояний и утомляемости, а также их воздействие на безопасность дорожного движения. Также обсуждаются современные методы оценки и профилактики негативных воздействий с целью улучшения эффективности и безопасной работы водителя.
Ключевые слова: водители, безопасность, условия труда, психология, физиология

В современном мире безопасность дорожного движения становится одной из приоритетных задач для государственных органов и транспортных компаний. Важную роль в обеспечении безопасной эксплуатации транспортных средств играют водители, чьё физическое и психологическое состояние влияет на их скорость реакции, принятия решений и общий уровень профессиональной деятельности. Психофизиологические факторы - это факторы, которые обусловлены самим процессом труда, связаны с характером работы и влияют на работоспособность, самочувствие и долгосрочное здоровье работника. Данные факторы затрагивают как физиологические процессы (мышечную активность, энергозатраты), так и психологические аспекты (концентрация внимания, эмоциональная напряжение). Психофизиологические факторы, такие как стресс, утомление, эмоциональное состояние и сенсорные восприятия, существенно влияют на качество и безопасность деятельности водителей. Своевременная оценка, коррекция данных факторов поможет снизить риск дорожно-транспортных происшествий, повысить эффективность работы водителей и обеспечить более качественный уровень дорожной безопасности [1, 2] Цель статьи — проанализировать особенности влияния вредных факторов на деятельность водителей и определить пути их оценки и профилактики.

За последние несколько лет в России наблюдается рост психических заболеваний у разных групп населения. Более предрасположены к развитию данных заболеваний молодые люди средний возраст которых составляет 21,7± 8,5 лет. Примерно в этом возрасте согласно статистическим данным граждане обучаются управлению транспортных средств или уже прошли обучение и самостоятельно управляют транспортным средством. Такая тенденция вызывает особую обеспокоенность, так как наличие психических заболеваний и стрессовых состояний напрямую влияет на профессиональную деятельность водителей, увеличивает вероятность дорожно-транспортных происшествий. Помимо этого, молодые водители (в том числе не страдающие тревожностью и депрессией), находясь на начальной стадии профессиональной подготовки или имея небольшой стаж, особенно уязвимы перед воздействием психофизиологических факторов. Их недостаточный опыт взаимодействия с дорожной обстановкой, автомобилем вместе с возможными психологическими проблемами могут приводить к большему снижению внимания и ухудшению реакции, и увеличению количества ошибок при управлении транспортным средством.

Водители более старшего возраста реже сталкиваются с проявлением психических расстройств и более устойчивы к воздействию психофизиологических факторов, однако более предрасположены к развитию хронических заболеваний, которые влияют на органы и системы организма, задействованные при вождении автомобиля. Болезни нервной системы и

опорно-двигательного аппарата, гипертоническая болезнь самые распространённые заболевания у профессиональных водителей с многолетним стажем.

Данные заболевания возникают из-за воздействия следующих факторов [3, 4]:

- Вибрации и механическое воздействие
- Продолжительное статическое положение тела
- Неправильная организация рабочего места
- Нарушение режима труда и отдыха
- Психоэмоциональный стресс

При управлении автомобилем в период обострения вышеописанных заболеваний возникает опасность как для самого водителя, так и для других участников дорожного движения. Болезни нервной системы и опорно-двигательного аппарата влияют на возможность корректно и в полном объёме пользоваться органами управления транспортного средства, а гипертоническая болезнь ухудшает реакцию, внимание и способность поддерживать оптимальный уровень концентрации во время управления транспортным средством.

Для предотвращения возможных негативных последствий в транспортных компаниях проводится регулярное медосвидетельствование водителей. В случае выявления обострения таких заболеваний работника не допускают к управлению автомобилем. Все остальные лица, использующие автомобиль для личных целей, проходят процедуру медицинского освидетельствования только в случае замены водительского удостоверения или при подозрении в употреблении алкоголя или наркотических средств. Такие водители должны самостоятельно следить за состоянием своего здоровья и принимать решения о возможности управления автомобилем.

Для профилактики вышеперечисленных вредных факторов и их последствий предлагается:

- Введение перерывов, предусматривающих обязательную физическую активность
- Проведение психологических тестирований и встреч со специалистами в области психологии и психиатрии для выявления и коррекции уязвимых работников
- Внедрить систему контроля и оценки здоровья (помимо предусмотренного законом медицинского освидетельствования) для выявления хронических и профессиональных заболеваний на раннем этапе
- Контроль за соблюдением режима труда и отдыха водителей

Список литературы

1. Бердникова, Л. Н. Влияние научно-технического прогресса на условия труда в АПК / Л. Н. Бердникова // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения : сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, Курган, 15 апреля 2021 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2021. – С. 323-326. – EDN QYLXZS.

2. Бердникова, Л. Н. Необходимость эффективного функционирования службы охраны труда на предприятиях агропромышленного комплекса / Л. Н. Бердникова // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России : Материалы Международной научной конференции, Красноярск, 19 ноября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 51-53. – EDN WSRDLB.

3. Горбунова, Л. Н. О профессионально обусловленном стрессе водителей транспортных средств / Л. Н. Горбунова, Л. Н. Бердникова // Инновационное развитие техники и технологий наземного транспорта : Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 95-летнему юбилею кафедры подъемно-транспортных машин и роботов, Екатеринбург, 13 декабря 2024 года. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2025. – С. 338-341. – EDN EMEOOO.

4. Бердникова, Л. Н. Обучение безопасности труда работников животноводства / Л. Н. Бердникова // Эпоха науки. – 2024. – № 37. – С. 21-23. – EDN BVNDLQ.

УДК 712:630

ПОДХОДЫ ЛАНДШАФТНЫХ АРХИТЕКТОРОВ К ПРИМЕНЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Григорьев Сергей Владимирович[1], студент
Научный руководитель: Бердникова Лариса Николаевна[2] кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] sergey_grigoriev_01@mail.ru [2] vlaga26@mail.ru

Аннотация. В статье исследуются риски применения химических средств защиты растений (гербицидов, фунгицидов, инсектицидов) в ландшафтном строительстве. Актуальность обусловлена высокими и недостаточно контролируемыми рисками применения химических средств защиты растений в ландшафтном строительстве. Новизна — в системном анализе путей экспозиции работников (ингаляционное, дермальное, пероральное воздействие) и связанных с ними онкологических и неврологических угроз, а также экологических рисков (загрязнение водоёмов, нецелевые организмы). Полемическое положение: необходима замена рутинного применения пестицидов стратегией интегрированной защиты растений (ИЗР) как базовым подходом. Результаты: обоснована приоритетность превентивных мер на этапе проектирования (подбор устойчивых видов, планировка, системы полива) перед организационными регламентами и СИЗ; предложена ИЗР как основа снижения пестицидной нагрузки.
Ключевые слова: Ландшафтная архитектура, пестициды, безопасность жизнедеятельности, профессиональные риски, интегрированная защита растений, средства индивидуальной защиты, экологическая безопасность, гербициды, фунгициды, инсектициды

Ландшафтная архитектура находится на пересечении двух, казалось бы, противоречивых концепций: стремления к созданию эстетически совершенных, ухоженных пространств и необходимости сохранения экологического равновесия. В профессиональной деятельности ландшафтных архитекторов и работников зеленого строительства (садовников, озеленителей, сотрудников питомников, работников гольф-полей) химические средства защиты растений - гербициды, фунгициды, инсектициды - занимают значительное место. Однако специфика их применения в данной сфере существенно отличается от сельскохозяйственной практики, что порождает уникальные риски и требует особых подходов к обеспечению безопасности жизнедеятельности [1].

В отличие от фермеров, чья деятельность, как правило, сконцентрирована на ограниченной территории и сезонна, ландшафтные архитекторы и озеленители часто работают на рассредоточенных объектах, используют разнообразное оборудование (включая ранцевые опрыскиватели) и контактируют с химикатами в закрытых помещениях (теплицы, оранжереи), где иногда факторы вентиляции и пространственного ограничения могут многократно усиливать риски экспозиции. Эти особенности делают вопрос безопасного применения химически средств защиты растений в ландшафтном строительстве не просто актуальным, но критически важным.

С точки зрения безопасности жизнедеятельности, ландшафтный архитектор должен понимать, что гербициды воздействуют не только на целевые растения-сорняки, но и представляют потенциальную опасность для человека. Систематический обзор эпидемиологических исследований выявил повышенные риски развития неходжкинской лимфомы, множественной миеломы и лейкемии среди работников зеленого строительства, профессионально контактирующих с гербицидами [2].

Фунгициды занимают второе место по объемам применения в зеленом строительстве. В питомниках и тепличных хозяйствах, где выращивается посадочный материал для

ландшафтных проектов, применение фунгицидов особенно интенсивно. Исследования показывают, что в закрытых помещениях концентрация фунгицидов в воздухе может быть значительно выше, а эффективность средств индивидуальной защиты - снижена из-за повышенной температуры и влажности. Это создает дополнительные профессиональные риски для работников, трудящихся в питомниках декоративных растений и оранжереях.

Инсектициды, хотя и уступают гербицидам по объемам применения, представляют особую опасность с токсикологической точки зрения. Современные исследования выявляют значительные уровни пиретроидов (бифентрин, циперметрин, лямбда-цигалотрин) и фипронила в поверхностных водах, что связывают с их применением на ландшафтных территориях. Эти вещества обладают высокой токсичностью для водных организмов и требуют особых мер предосторожности при использовании вблизи водоемов, что особенно важно для ландшафтных архитекторов, проектирующих прибрежные зоны [3].

Кроме того, в арсенал средств защиты растений входят регуляторы роста, репелленты и дезинфицирующие средства, которые в совокупности составляют до 47% от всех применяемых в питомниках и цветоводстве химикатов. Многообразие используемых веществ создает проблему оценки комбинированного и синергетического воздействия на организм работника, что недостаточно изучено в современной науке.

Работники зеленого строительства подвергаются воздействию химических препаратов для защиты растений несколькими путями. Основные маршруты экспозиции включают ингаляционное поступление (вдыхание аэрозоля при опрыскивании), дермальный контакт (через кожу при приготовлении растворов, работе с растениями) и пероральное попадание (при нарушении гигиенических правил) [4].

Существуют особенности, отличающие ландшафтных работников от сельскохозяйственных производителей:

Во-первых - широкое использование ранцевых опрыскивателей, лейок и ручных распылителей. Такое оборудование располагается в непосредственной близости от тела оператора, что увеличивает дермальную экспозицию. В отличие от фермеров, работающих в кабинах тракторов с системами защиты, ландшафтные работники иногда не имеют физических барьеров между собой и распыляемым химикатом.

Во-вторых - садовники и озеленители в течение рабочего дня могут посещать несколько различных объектов, что снижает вероятность наличия специализированных мест для хранения и очистки защитного оборудования.

В- третьих - работа в теплицах и оранжереях, где отсутствует естественная вентиляция, а температура и влажность повышены, создает условия для накопления пестицидов в воздухе рабочей зоны.

В- четвертых - выполнение ручных операций (посадка, обрезка, сбор цветов) на недавно обработанных растениях увеличивает риск вторичной экспозиции через остаточные количества пестицидов на листве.

Среди работников зеленого строительства отмечен повышенный риск следующих заболеваний:

1. Онкологические заболевания - лейкемия, неходжкинская лимфома, множественная миелома, мягкотканная саркома.;

2. Неврологические расстройства - болезнь Паркинсона.

Развитие этих заболеваний у ландшафтных архитекторов является следствием комплексного токсического удара: химикаты одновременно «ломают» ДНК (лейкемия) и отключают защитные силы организма[5].

С позиции безопасности жизнедеятельности, эти данные требуют принятия принципа «разумной предусмотрительности» и даже при отсутствии окончательных доказательств, потенциальная серьезность последствий (онкологические и нейродегенеративные заболевания) оправдывает принятие максимально возможных мер защиты.

Интегрированная защита растений представляет собой стратегию, которая должна стать профессиональным стандартом для ландшафтного архитектора, заботящегося о своей

безопасности и своих сотрудников. ИЗР фокусируется на долгосрочном предотвращении или подавлении проблем с вредителями с помощью комбинации методов, где химические средства рассматриваются как крайнее, а не первоочередное средство.

Ключевые принципы ИЗР:

1. Регулярный мониторинг для определения пороговой численности вредителей;

2. Использование нехимических методов для создания среды, неблагоприятной для развития вредителей;

3. Улучшение санитарных условий;

4. Применение механических и физических методов контроля.

С точки зрения безопасности жизнедеятельности, внедрение ИЗР означает систематическое снижение общей пестицидной нагрузки на работника. При проектировании ландшафта архитектор может заложить решения, минимизирующие потребность в химической защите в будущем.

Важнейшим элементом безопасной практики является выбор наименее опасного средства, эффективного для решения конкретной проблемы. Наиболее распространена система трехуровневой классификации пестицидов по степени опасности:

- Уровень 3 (наименее опасные): предпочтительные средства, используемые в первую очередь;

- Уровень 2 (средней опасности): применяются только в случае неэффективности средств уровня 3;

- Уровень 1 (наиболее опасные): используются исключительно как крайняя мера, когда средства первых двух уровней не обеспечивают контроля.

Для ландшафтного архитектора это означает необходимость постоянного мониторинга рынка средств защиты растений, изучения их токсикологических характеристик и выбора оптимального баланса между эффективностью и безопасностью.

Наиболее эффективный способ снизить риски, связанные с применением пестицидов, - это спроектировать ландшафт таким образом, чтобы необходимость в их использовании была минимальной. Ландшафтный архитектор может реализовать следующие превентивные решения:

1. Подбор устойчивых видов растений с использование местных, засухоустойчивых и устойчивых к болезням видов снижает потребность в поливе, удобрениях и средствах защиты.

2. Планировка, включающая устройство бордюров, мульчированных полос и подложек уменьшает распространение сорной растительности и, соответственно, необходимость в гербицидах.

3. Контроль стоков осуществляется проектированием ландшафта с учетом топографии, чтобы минимизировать смыв пестицидов в дренажные системы и водоемы. Установка буферных зон между обрабатываемыми участками и водными объектами.

4. Капельное орошение предпочтительнее дождевания, так как снижает распространение грибковых заболеваний и, следовательно, потребность в фунгицидах.

5. Использование освещения, не привлекающего летающих насекомых, снижает потребность в инсектицидах.

Современные требования к оценке экспозиции работников при применении пестицидов предписывают двухэтапный подход: сначала оценивается риск без использования средств индивидуальной защиты (СИЗ), затем - с учетом их применения. Это подчеркивает критическую важность СИЗ как барьера между работником и опасным веществом[6].

Для различных типов применения (тракторное, ранцевое, ручное) и различных культур (открытый грунт, теплицы) требуются различные наборы СИЗ. Общие рекомендации для ландшафтных работников включают применение:

- Перчаток - обязательны при смешивании/загрузке и применении для большинства типов обработок;

- Респираторов - необходимы при смешивании/загрузке, особенно для растворимых порошков и концентратов;
- Защитных костюмов -должны использоваться для предотвращения дермальной экспозиции.

Ландшафтный архитектор, помимо собственной защиты, несет ответственность за обеспечение СИЗ и обучение персонала правильному их использованию, хранению и утилизации.

Регулирующие органы разработали детальные требования к безопасному применению пестицидов, которые должны быть интегрированы в работу ландшафтной организации. К ним относятся. До применения пестицида проводится предварительный осмотр территории для выявления мест, где применение запрещено или требует особой осторожности (стоячая вода, дренажные канавы, уклоны, зоны вблизи водоемов).

Запрещается применение пестицидов при прогнозе дождя более 50% в течение двух или более последовательных дней, а также в течение 48 часов после ливня (исключения - некоторые предвсходовые гербициды, требующие воды для активации).

Особые требования к применению пиретроидных инсектицидов - запрет на обработку вблизи дренажных решеток, ливневых стоков и в пределах 7,6 м. от водных местообитаний на пониженных участках. Локализация обработок характеризуется предпочтение точечных обработок перед сплошными, ограничение периметральных полос по ширине и высоте, сметание гранулированных препаратов с непроницаемых поверхностей на обрабатываемую зону. Уведомление пользователей территории (например, посетителей парков, жильцов) о предстоящей обработке пестицидами - не менее чем за 72 часа в обычных условиях и за 24 часа в экстренных.

Ландшафтный архитектор должен учитывать, что пестициды воздействуют не только на целевые организмы и работника, но и на более широкую экосистему. Применение в ландшафтном строительстве сопряжено с особыми экологическими рисками:

1. Практически любой дренаж на ландшафтной территории ведет к ливневой канализации, которая является прямым путем поступления пестицидов в поверхностные воды.

2. Гербициды могут повреждать декоративные растения при вносе; инсектициды уничтожают полезных насекомых (опылителей); фунгициды нарушают почвенную микробиоту.

3. Современная ландшафтная экотоксикология ставит вопрос о том, достаточны ли существующие методы оценки риска для защиты популяций организмов на уровне ландшафта, а не только на уровне отдельного участка. Время восстановления популяций членистоногих на экспериментальных делянках может быть плохим индикатором долгосрочного воздействия на уровне ландшафта.

Эти соображения требуют от ландшафтного архитектора не только соблюдения нормативов, но и принятия дополнительных добровольных обязательств по минимизации экологического следа своей деятельности.

Применение гербицидов, фунгицидов и инсектицидов в ландшафтном строительстве - сложная дилемма. С одной стороны, эти средства являются мощным инструментом поддержания эстетического совершенства и функциональности зеленых пространств. С другой стороны, они представляют доказанную опасность для здоровья работников зеленого строительства и окружающей среды, а их экологические последствия могут быть долгосрочными и масштабными.

Для ландшафтного архитектора, осознающего свою ответственность, ключевым становится не вопрос «использовать или не использовать пестициды», а вопрос «как использовать их с минимальным риском для человека и природы». Ответ на этот вопрос лежит в плоскости системного, интегрированного подхода: проектирование с учетом безопасности; приоритет нехимических методов; осознанный выбор химических средств; безусловное соблюдение мер безопасности; постоянное обучение и повышение

квалификации.

Ландшафтный архитектор XXI века - это не только художник и инженер, но и специалист по безопасности, менеджер рисков, хранитель общественного здоровья. От его профессиональной компетентности, этической ответственности и приверженности принципам устойчивого развития зависит не только красота создаваемых им пространств, но и здоровье людей, которые в этих пространства нуждаются и которыми пользуются.

Список литературы

1. Федеральный закон от 19.07.1997 № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» (с изменениями и дополнениями). - Текст: электронный // URL: https://base.garant.ru/11900732(дата обращения: 25.04.2026).

2. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». - Текст: электронный // URL: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=9&documentId=487362 (дата обращения: 25.04.2026).

3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. - Текст: электронный // URL: https://www.kurganniish.ru/sites/default/files/elena/gosudarstvennyy_katalog_pesticidov_i_agrohimikatov_2025_ch.1_pesticidy.pdf (дата обращения: 25.04.2026).

4. Бердникова Л.Н. Организация безопасного труда в сельском хозяйстве / Л.Н. Бердникова // В сборнике: Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК. Материалы VII Межрегиональной научно-практической конференции. Красноярск - 2025. - С. 8-10.

5. Бердникова Л.Н. Влияние природных условий на безопасность работников сельского хозяйства / Л.Н.Бердникова // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: Материалы Vмеждународной конференции, Красноярск, 21 ноября 2024 года/– Красноярск: КрасноярскийГАУ/ - 2025. – С. 21-23.

6. Бердникова Л.Н. Ключевые аспекты повышения безопасности труда работников АПК / Л. Н. Бердникова // Образовательный научный форум "Вратами учёности". Сборник статей международной научной конференции. Санкт-Петербург, - 2024. - С. 15-16.

7. Бердникова Л.Н. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в АПК. Сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные исследования: концепты, методики, новации». Ростов-на-Дону, - 2022. - С. 294-297.

УДК 332.3

НЕРАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРЬЕРОВ В ПОСЁЛКЕ БОЛЬШАЯ ИРБА

Гуркова Алина Андреевна[1], студент
Научный руководитель: Сафонов Александр Яковлевич[2], старший преподаватель
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1]alinagurkova96@gmail.com [2] safonov.ay@mail.ru

Аннотация. В статье проанализирована ситуация с Гранатовым карьером Ирбинского месторождения (Курагинский район, Красноярский край), где после закрытия рудника рекультивация не проводилась. Земли, богатые ценными полезными ископаемыми, оставлены на самовосстановление, что противоречит требованиям Земельного кодекса РФ. Предложены меры по принудительной рекультивации и компенсации накопленного экологического ущерба.
Ключевые слова: нерациональное природопользование, землеустройство, рекультивация, нарушенные земли, техногенный неорельеф, Гранатовый карьер, Ирбинский рудник, посёлок Большая Ирба, открытые горные работы, железная руда, самовосстановление, экологический ущерб

Рациональное природопользование представляет собой комплексную систему, охватывающую добычу и переработку природных ресурсов, их охрану и возобновление, а также защиту естественной среды обитания человека и поддержание экологического баланса природных экосистем. Ключевым условием его осуществления выступает формирование такого механизма взаимодействия хозяйственной деятельности с окружающей средой, при котором применяемые методы ведения производства учитывают необходимость сохранения природного равновесия и способствуют наращиванию природно-ресурсного потенциала.[1]

Нерациональное использование природных ресурсов, напротив, приводит к деградации земель, утрате их продуктивности и формированию техногенных ландшафтов, не вовлечённых в хозяйственный оборот. Но именно открытые горные работы сопровождаются наиболее существенными нарушениями ландшафта и гидрологических условий района разработок и нарушением или полной утратой почвенного покрова на значительных территориях [2].

Курагинский район располагается в восточной части Минусинской котловины, относящейся к Алтае-Саянскому экорегиону. В орографии территории четко выделяются системы высоких хребтов широтного простирания и системы крупных котловин. Рассматриваемая территория расположена на восточной окраине Минусинской котловины, переходящей в предгорья Восточного Саяна. В западной части территории основной фон рельефа составляют широкоувалистые равнинные пространства, покрытые толщей рыхлых отложений с абсолютными отметками от 310 до 330 м. Обширные земли Минусинской котловины относительно густо заселены, вследствие чего современные ландшафты сильно изменены человеком. Согласно Генеральному плану развития МО «Поселок Большая Ирба», общая площадь учтённых нарушенных земель в муниципальном образовании составляет 2 756 300 га, из которых 2 734 806 га нарушены при разработке месторождений полезных ископаемых [3].

В Курагинском районе Красноярского края, в посёлке Большая Ирба, в 1972 году открылся градообразующий Ирбинский рудник [4]. К настоящему времени горные работы прекращены, однако вопросы землеустройства нарушенных земель остаётся нерешённым. Всего на руднике насчитывается шесть карьеров, однако в рамках настоящего исследования рассматривается один из них — самый большой и глубокий — карьер «Гранатовый» Ирбинского месторождения (Рисунок 1). Это единственный карьер, где проводилась

частичная рекультивация, а остальные карьеры были предоставлены на самовосстановление.



Рисунок 1 – Гранатовый карьер [с сайта https://webmineral.ru/deposits/photo.php?id=5151]

АО «Евразруда» проводил на гранатовом карьере не большую рекультивацию до тех пор, пока рудник не выкупил в 2014 году ООО «Краснокаменская горно-перерабатывающая компания». Для них рекультивация была невыгодными затратами [5]. Было заявлено что горнотехническая рекультивация будет произведена, но она по факту не состоялась [2].

Первоначально в карьере велась добыча железной руды. Попутно извлекались такие полезные ископаемые, как пирит, гранаты (андрадит) и другие минералы (Рисунок 2). В настоящий момент карьер заброшен, добыча полностью прекращена.



Рисунок 2 – Гранаты из карьера [с сайта https://gnkk.ru/articles/u-istokov-zolotogo-veka/]

Обязанность рекультивации прямо установлена пунктом 5 статьи 13 Земельного кодекса Российской Федерации. Под рекультивацией понимается совокупность мероприятий по предотвращению деградации и (или) восстановлению плодородия земель. Достигается это путём приведения нарушенных территорий в состояние, пригодное для их использования согласно разрешённому виду деятельности, что в обязательном порядке включает ликвидацию последствий загрязнений, восстановление почвенного слоя и создание агролесомелиоративных комплексов [6, 7].

Таким образом, территория Гранатового карьера, богатая ценными полезными ископаемыми (железная руда, пирит, флюорит, гранаты), после прекращения добычи превратилась в зону техногенного неорельефа, не отвечающую требованиям природоохранного и земельного законодательства. Для исправления сложившейся ситуации требуется не только принуждение бывшего недропользователя к исполнению закона в судебном порядке, но и разработка механизма государственной компенсации прошлого экологического ущерба, поскольку самовосстановление экосистем в условиях открытых горных работ занимает десятилетия и без целенаправленных мероприятий невозможно [8].

Список литературы

1. Оценка рационального использования природных ресурсов при открытых горных работах / О. И. Иванова, О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Ю. П. Ковалева // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 3(156). – С. 11-19. – DOI 10.36718/1819-4036-2020-3-11-19. – EDN AAAQOS.

2. Проблемы накопления, хранения и утилизации отходов горнодобывающей промышленности в Курагинском районе на примере Ирбинского рудника : выпускная квалификационная работа / Д.С. Черепанова; Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, кафедра географии и методики обучения географии ; науч. рук. Т.Н. Мельниченко; рец. Т.А. Ананьева. – Текст : электронный. – Красноярск, 2015. – URL: file:///C:/Users/Alina/Downloads/darya-diplom.pdf (дата обращения: 10.05.2026).

3. Пипченко, А. П. Характеристика земельного фонда посёлка Большая Ирба Курагинского района Красноярского края / А. П. Пипченко // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Материалы XXII Международной научной школы-конференции студентов и молодых ученых. В 2-х томах, Абакан, 14–16 ноября 2018 года. Том II. Выпуск 22. – Абакан: Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 2018. – С. 33-34. – EDN YOJLTN.

4. История. – Текст: электронный // Официальный сайт Большеирбинского сельсовета. – URL: https://bolshaya-irba-r04.gosweb.gosuslugi.ru/o-munitsipalnom-obrazovanii/istoriya/ (дата обращения: 10.05.2026).

5. Ирбинский рудник сменил собственника. – Текст: электронный // НКК. – URL: https://gnkk.ru/news/irbinsky-mine-has-changed-the-owner/ (дата обращения: 10.05.2026).

6. Статья 13. Содержание охраны земель. Земельный кодекс Российской Федерации. – Текст: электронный // ГАРАНТ. – URL: https://base.garant.ru/12124624/4d6cc5b8235f826b2c67847b967f8695/ (дата обращения: 10.05.2026).

7. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального землепользования / О. П. Колпакова, Д. О. Паркина, А. С. Брехунов [и др.] // Приоритетные направления регионального развития : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 06 февраля 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 528-531. – EDN GZLXFS.

8. Колпакова, О. П. К вопросу об экологизации землепользования / О. П. Колпакова // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 12 марта 2020 года / Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 254-257. – EDN JTCAYF.

УДК 332.3

ПОЧЕМУ ЗАБРОШЕННЫЕ ДОМА ВЫГОДНЕЕ ПРОДАТЬ, ЧЕМ СНЕСТИ

Гуркова Алина Андреевна[1], студент
Научный руководитель: Щекин Артур Юрьевич[2], кандидат технических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] alinagurkova96@gmail.com [2] artur_shekin@mail.ru

Аннотация. В статье обосновывается экономическая нецелесообразность сноса заброшенных и недостроенных зданий за бюджетный счёт. На примере конкретного объекта в г. Красноярске показано, что даже при отсутствии спроса на первых торгах стратегия продажи остаётся единственным рациональным механизмом: она не требует прямых бюджетных расходов, сохраняет инвестиционный потенциал участка и переводит проблему в правовое русло обременений для нового собственника.
Ключевые слова: недострой, актив, публичные торги, экономика городской среды, изъятие земельного участка, ГК РФ

В Красноярске одной из заметных городских проблем являются недостроенные здания. Жители разных районов наблюдают их ежедневно, поскольку такие объекты расположены в местах с высокой проходимостью — в Центральном, Железнодорожном, Ленинском районах, часто непосредственно у дорог, где интенсивность движения превышает тысячу машин в сутки

Прежде чем говорить о судьбе красноярских недостроев, необходимо понять, что представляет собой земля как объект недвижимости. Выделяют ряд уникальных характеристик земли, которые делают ее особым предметом экономических и правовых отношений:

Во-первых, земля уникальна. Её нельзя создать искусственно, она не является результатом чьего-либо труда. Это природный ресурс, обладающий незаменимыми свойствами: плодородием (для сельского хозяйства) и пространством (для строительства).

Во-вторых, земля абсолютно недвижима — её невозможно перенести в другое место. При этом она выступает активным участником экономики: на ней строят заводы, возводят жильё, выращивают сельскохозяйственную продукцию. В аграрном секторе земля является главным средством производства. Кроме того, земля представляет собой финансовый инструмент и объект для инвестиций.

В-третьих, земля имеет стоимость, которая не является постоянной. На цену участка влияет его местоположение, характер окружающей застройки, наличие дорог и инженерных коммуникаций, а также экологическое состояние территории.

Таким образом, земля — это особый актив, уникальный, незаменимый, участвующий в производстве и меняющийся в цене. Если этот актив не используется (например, из-за размещения на нём руин), город несёт экономические потери [1]

Возникает закономерный вопрос: почему недострои не сносят? Ответ не является очевидным. Снос представляет собой прямую финансовую потерю для муниципального бюджета. Продажа, даже если она происходит не с первой попытки, позволяет запустить экономический механизм, при котором проблема решается без расходования бюджетных средств.

Приведу пример со зданием незавершенного строительства, расположенного по адресу: город Красноярск, улица Сурикова, дом 16б, кадастровый номер 24:50:0000000:175458.



Рисунок 3 – здание незавершенного строительства на Сурикова 16б [с сайта https://ngs24.ru/text/realty/2022/01/21/70391651/]

Строительство началось в 2003 году, планировалось создание торгового комплекса "Эльдорадо" [2]. Затем в 2016 попытка переделать в гостиницу, однако она также не увенчалась успехом! В декабре 2020 года муниципалитет обратился в суд с требованием изъять недостроенное здание и реализовать его на публичных торгах. [3].

В мае 2025 года Арбитражный суд Красноярского края принял решение об изъятии недостроя в пользу муниципального образования [4]. Основанием послужило истечение срока договора аренды земельного участка и невыполнение застройщиком обязательств по завершению строительства. Суд применил механизм, предусмотренный статьей 239.1 Гражданского кодекса РФ, которая регулирует отчуждение объекта незавершенного строительства с публичных торгов в связи с прекращением договора аренды земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности [5]. Начальная цена — 224 миллиона рублей. Торги назначали на 26 января 2026 года. Итог — ноль заявок. На первый взгляд — тупик. Однако с точки зрения экономики городского хозяйства это не провал стратегии продажи, а сигнал о необходимости корректировки цены или условий. [6].

Объект простоял под снегом и дождем более 20 лет — эксплуатация данного здания опасна. Новому владельцу придется разрабатывать новый проект реконструкции с учетом современных норм и требований. Это необычный актив, у неё есть специфический минус: физический износ, скрытые дефекты, необходимость полного перепроектирования. По сути**,** это покупка не готового актива, а обязательства. Недавние торги нам показали, что даже в центре города, на оживленной улице, объект никому не нужен по цене 224 млн рублей.

Получается, что продажа — это единственный работающий механизм, так как снос бы обошёлся в несколько миллионов рублей, а при продаже город не тратит ничего. Продажа через суд по статье 239.1 ГК РФ накладывает на нового собственника обязанность завершить строительство в разумный срок, а это значит, что руины исчезают не за счёт города, а за счёт частного капитала.

Таким образом, снос экономически нецелесообразен, так как превращает проблемный

объект в чистый бюджетный убыток. Продажа, даже при отсутствии заявок на первых торгах, не свидетельствует о провале самой идеи, а лишь указывает на завышенную стартовую цену. После снижения цены до рыночного уровня (или изменения иных условий) объект будет реализован. В случае же сноса город потерял бы и земельный актив, и возможность привлечения частных инвестиций.

Список литературы

1. Колпакова, О. П. Использование земельных активов для развития земельно-ипотечного кредитования / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Е. А. Захаренко // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной заочной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2017 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 125-128. – EDN ZVTJDH.

2. В мэрии рассказали, что будет с недостроем «Эльдорадо» на Сурикова. – Текст: электронный // НГС24. – URL: https://ngs24.ru/text/realty/2025/05/21/75482294/ (дата обращения: 10.05.2026).

3. «Миллионы рублей, квадратов и обещаний»: судьба легендарных недостроев Красноярска. – Текст: электронный // Newslab.ru. – URL: https://newslab.ru/article/1047154 (дата обращения: 08.05.2026).

4. Недострой «Эльдорадо» в Красноярске. – Текст: электронный // НГС24. – URL: https://ngs24.ru/text/realty/2026/01/27/76234333/ (дата обращения: 08.05.2026).

5. ГК РФ Статья 239.1. Отчуждение объекта незавершенного строительства, расположенного на земельном участке, находящемся в государственной или муниципальной собственности, в связи с прекращением действия договора аренды такого земельного участка. – Текст: электронный // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/8647b66754222184e1bc3934a9a7a80fa9a3189a/ (дата обращения: 08.05.2026)

6. ГИС Торги. Лот № 21000014890000000432_1. – Текст: электронный // Официальный сайт ГИС Торги. – URL: https://torgi.gov.ru/new/public/lots/lot/21000014890000000432_1/(lotInfo:info)?fromRec=false (дата обращения: 08.05.2026).

УДК 342.26

ВЛИЯНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОЙ РЕФОРМЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

Иванова Анастасия Александровна[1], студент
Научный руководитель: Колпакова Ольга Павловна[2], кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] staaasy12@mail.ru [2] olakolpakova@mail.ru

Аннотация. В статье на основе сравнительного анализа рассматривается влияние муниципальной реформы Красноярского края 2025 года, в ходе которой произошел переход от двухуровневой системы местного самоуправления (472 образования) к одноуровневой (39 округов): на организацию землеустройства и ведения кадастров. Анализируются изменения в полномочиях по распоряжению земельными участками, а также проблемы правопреемства и риски утраты кадастровых сведений в переходный период.
Ключевые слова: муниципальная реформа, землеустройство, кадастр, правопреемство, ЕРГН, муниципальное образование, местное самоуправление, объединение территорий, административно-территориальное деление

В Российской Федерации система местного самоуправления на протяжении двадцати лет строилась преимущественно на двух уровнях. Данная модель подразумевала под собой распределение полномочий между муниципальными районами и сельскими, городскими поселениями. Однако данная система начала довольно ярко проявлять свои недостатки, которые были особенно ощутимы в регионах с небольшой плотностью населения и недостаточной налоговой базой поселений. В полной мере существующие проблемы ощущал на себе и Красноярский край – один из крупнейших регионов России. Большое количество сельских поселений оказались в ситуации финансовой несостоятельности и не могли самостоятельно исполнять возложенные на них полномочия. Нехватка кадров, несоответствие с ответственностью и ресурсами, сложность управления 472 отдельными муниципальными образованиями – всё это требовало системных преобразований.

Главная проблема старой системы заключалась в разрыве между полномочиями и ресурсами. Сельсовет формально отвечал за распоряжение землями, но его бюджет не позволял проводить необходимые кадастровые работы: межевание, уточнение границ и т.д. Район имел повышенные ресурсы, но не занимался конкретными участками в границах поселений, так как это считалось компетенцией сельсовета. У абсолютного большинства сельских поселений бюджета катастрофически не хватало даже на минимальные расходы на содержание местной администрации. Помимо этого, краевые власти не могли обеспечить эффективную координацию всех самостоятельных образований. Этот системный недостаток не раз отмечался в докладах Контрольно-счетной палаты Красноярского края, что и стало одной из основной причиной проведения муниципальной реформы.

Принятый 20 марта 2025 года ФЗ №33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти» [1] наделил регионам Российской Федерации правом перехода на одноуровневую систему местного самоуправления, который упразднил поселения, формируя единые муниципальные округа. Красноярский край оказался в числе тех регионов, кто воспользовался этим правом. 15 мая 2025 года был принят Закон Красноярского края № 9-3916 «Об изменении административно-территориального устройства края и внесении изменений в отдельные законы края» [2].

Чтобы понять масштаб преобразований, достаточно взглянуть на структуру местного самоуправления края на начало 2025 года: насчитывалось 472 самостоятельных муниципальных образования: 32 муниципальных района, 389 сельских поселений, 39

городских поселений и 12 городских округов. У каждого из них был собственный устав, бюджет, избираемый глава и совет депутатов.

Как итог реформы – сокращение числа муниципальных образований в крае с 472 до 39. В их составе 32 муниципальных округа и 6 городских округов (Красноярск, Норильск, Ачинск, Канск, Лесосибирск и Минусинск). Муниципальные районы были упразднены, а сельские и городские поселения лишились статуса юридических лиц. Все имущество, бюджетные средства и полномочия перешли на уровень округов [3]. Преобразования затронули без исключения все районы края. Девять из них (Пировский, Шарыповский, Бирилюсский, Тюхтетский и др.) были ликвидированы, а их территории были распределены между соседними вновь созданными округами. Городской округ Красноярск расширился за счет присоединения к нему Березовского, Емельяновского и Манского районов, что увеличило его население примерно на 35 тысяч человек.

На территории упразднённых образований были организованы территориальные отделы, которые находятся под подчинением окружных администраций. Руководители данных отделов назначаются главной округа и не избираются населением. К их обязанностям относится осуществление приём граждан, ведение похозяйственных книг и участие в земельном контроле. Но они не имеют право самостоятельно распоряжаться земельными участками, так как все решения принимаются на уровне округа. Это ключевое отличие от прежней системы.

Ранее земельные участки находились в собственности конкретного сельского/городского поселения, и в реестре правообладателем было указано соответствующее муниципальное образование. После перехода на новую систему все права и обязанности переходят к муниципальному округу в порядке правопреемства [4]. Масштаб работ требует внесения изменений в ЕГРН (Единый Государственный Реестр Недвижимости) в отношении тысяч земельных участков, которые находились в собственности поселений. До внесения изменений в ЕГРН возникает некая правовая неопределённость. Формально участок принадлежит уже ликвидированному поселению, которого уже не существует. Распорядиться им довольно сложно, и скорее невозможно, пока не завершится регистрация прав округа. Вследствие этого происходит некая «заморозка» земельных отношений во время переходного периода, который может затянуться на годы.

Параллельно с правовой неопределённостью возникает угроза физической сохранности документов. Риск утраты документации связан с передачей архивов похозяйственных книг и учётных дел, и в результате часть документов может быть повреждена или безвозмездно утрачена. Особенно в зоне уязвимости находится кадастровые карты и различные выписки, которые зачастую существуют в единственном экземпляре.

Именно для преодоления данных рисков и системного решения всех проблем неполноты данных, ключевое значение приобретает взаимодействие с ППК «Роскадастр». ФЗ №344-ФЗ от 31 июля 2025 года, расширил полномочия публично-правовой компании, предоставив регионам и муниципалитетам право заключать соглашение о выявлении и систематизации данных об объектах недвижимости, сведения о которых отсутствуют в ЕГРН. Ранее работа с такими объектами была практически невозможна из-за отсутствия достаточного бюджета и разрозненности заказчиков. Преимущество одноуровневой системы проявляется более наглядно: единый заказчик в лице округа упрощает заключение соглашений с Роскадастром и координацию работ на всей территории. Совмещение бюджетов поселений позволяет финансировать комплексные кадастровые работы на обширных территориях, которые могут включать в себя выездные обследования, геодезические измерения. Ожидаемый эффект от такого взаимодействия: уточнение границ населённых пунктов, выявление правообладателей ранее учтённых участков и сокращение числа реестровых ошибок.

Однако, само по себе это взаимодействие не снимает весь спектр угроз. В результате анализа внедрения реформы удалось выявить следующие риски:

1. Утрата актуальных сведений из похозяйственных книг при передаче архивов.

2. Правопреемственная неопределённость в отношении участков в переходный период, когда до регистрации прав округа неясно, кто вправе распоряжаться землёй.

3. Непрозрачность распределения средств на кадастровые работы между бывшими поселениями, что создает угрозу неравномерного финансирования и затягивания работ на отдельных территориях.

Таким образом, перечисленные риски требуют выработки практических мер по их минимизации, например, до физической передачи архивов из упраздняемых сельсоветов провести оцифровку всех похозяйственных книг, подтверждающих права граждан на землю для того чтобы сформировать электронную базу данных базу данных; закрепить в уставах муниципальных округов прозрачные критерии распределения бюджетных средств на землеустроительные работы между бывшими поселениями; разработать типовой регламент взаимодействия территориального отдела и окружной администрации с жесткими сроками.

Однако при успешном их преодолении, реформа открывает существенные перспективы:

1. Объединение земельно-учётных систем в 39 центрах вместо 472 разрозненных, что позволит упорядочить учёт и устранить противоречия.

2. Возможность заключения крупных контрактов на выполнение комплексных кадастровых работ благодаря укрупнению бюджетов, что дает эффект масштабности и привлекает квалифицированных подрядчиков.

3. Упрощение взаимодействия с ППК «Роскадастр» в рамках единого заказчика (округа).

Проведённый анализ позволяет сделать вывод, что муниципальная реформа в Красноярском крае 2025 года кардинально изменила систему землеустройства и кадастров. Основополагающим изменением является переход от децентрализованного управления землями к централизованному, что позволяет упростить координацию и объединить бюджеты для крупных землеустроительных проектов [5]. Красноярский край – один из первых регионов, реализовавших одноуровневую модель местного самоуправления. В заключении можно отметить, что его опыт, включая как успехи, так и проблемы, станет ориентиром для других субъектов РФ, планирующих аналогичную реформу. Особенно ценным для тиражирования являются механизмы сохранения похозяйственных книг и организации территориальных отделов.

Список литературы

1. Федеральный закон от 20.03.2025 N 33-ФЗ (ред. от 09.04.2026) «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти». – Текст: электронный // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_501319/ (дата обращения: 08.05.2026).

2. Закон Красноярского края от 15.05.2025 № 9-3916 «Об изменении административно-территориального устройства края и внесении изменений в отдельные законы края». – Текст: электронный // URL: http://zakon.krskstate.ru/0/doc/114570 (дата обращения: 08.05.2026).

3. Роньжина, О. В. Реформа территориальной организации местного самоуправления в Красноярском крае / О. В. Роньжина, В. В. Плисова // Енисейские политико-правовые чтения : сборник научных статей по материалам XVII Всероссийской научно-практической конференции, Красноярск, 14–17 мая 2025 года. – Красноярск: Красноярское региональное отделение Общероссийской общественной организации «Ассоциация юристов России», 2025. – С. 250-255.

4. Муниципальная реформа. Как новый закон повлияет на жизнь регионов и местной власти. – Текст: электронный // URL: https://www.garant.ru/ia/author/alimov_emil/1804356/ (дата обращения: 08.05.2026).

5. Савинов, Л. В. Реформа местного самоуправления: региональные реалии и перспективы / Л. В. Савинов, А. П. Бауэр // Власть. – 2025. – Т. 33, № 6. – С. 58-67.

УДК 711.1

КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Искорнева Анастасия Владимировна[1], студент
Научный руководитель: Злотникова Вероника Валерьевна[2], ассистент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] nas.isk@mail.ru [2] zlotnikova.v.v@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается процесс кадастровой регистрации объектов культурного наследия как важнейший механизм их сохранения и интеграции в правовую и экономическую систему. Выделяются ключевые проблемы, препятствующие эффективной регистрации, включая исторические неточности в документации, несоответствия между физическими границами и официальными записями, а также фрагментарную координацию между государственными органами. Анализ подчеркивает важность согласования данных между Единым государственным реестром недвижимости и реестрами объектов культурного наследия для защиты охраняемых зон от незаконной застройки и предотвращения необратимой утраты бесценных объектов культурного наследия.
Ключевые слова: кадастровый учет, объекты культурного наследия, реестр недвижимости, реестр объектов культурного наследия, границы территории, историко-культурные памятники, учет объектов недвижимости

Российская Федерация обладает исключительно богатым и разнообразным историческим и культурным наследием, охватывающим столетия прошлого. Это наследие служит не только основой национальной идентичности всех российских граждан, но и представляет собой стратегический актив для устойчивого территориального развития на обширных территориях страны. Однако эффективная защита этих объектов культурного наследия невозможна без их надлежащей кадастровой регистрации, которая служит важнейшей административно-правовой основой. Кадастровая регистрация обеспечивает точное определение границ объекта культурного наследия, а также идентификацию и регулирование прилегающих к нему территорий. Обеспечение точной регистрации и защиты объектов культурного наследия в рамках кадастровой системы является не только вопросом юридической необходимости, но и важнейшим шагом в сохранении исторического наследия страны.

Надлежащее сохранение и защита объектов культурного наследия в значительной степени зависят от эффективности и полноты процессов государственной регистрации. Основная законодательная база, регулирующая эту важнейшую область, установлена Федеральным законом № 73-ФЗ от 25 июня 2002 года «Об объектах культурного наследия (историко-культурных памятниках) народов Российской Федерации» [1]. Этот правовой документ определяет порядок идентификации, классификации и охраны этих бесценных объектов. Однако для эффективной интеграции в гражданско-правовые сделки и экономическую деятельность, а также для надлежащего установления необходимых ограничений землепользования для обеспечения их защиты, крайне важно, чтобы они прошли надлежащую кадастровую регистрацию в системе Росреестра. Процесс регистрации служит важнейшим механизмом установления и документирования точных границ, характеристик и правового статуса каждого объекта культурного наследия, тем самым способствуя их надлежащему управлению и сохранению при одновременном учете потребностей развития.

Особенно примечательной особенностью объектов культурного наследия является их «двойная категоризация» или «двойной учет». Эта концепция подчеркивает их исключительный характер, поскольку они занимают уникальное положение как в правовой, так и в культурной сфере. С одной стороны, они классифицируются как материальные

объекты недвижимости, подпадающие под действие законов и правил о землепользовании и владении. С другой стороны, они рассматриваются как незаменимые исторические и культурные ресурсы, воплощающие коллективную память народов Российской Федерации. Это двойное признание подчеркивает необходимость сбалансированного подхода, уважающего как правовые, так и культурные аспекты, обеспечивая их сохранение и одновременно позволяя ответственно использовать и ценить их [2]. Взаимодействие этих двух аспектов требует скоординированных усилий различных заинтересованных сторон, включая государственные учреждения, культурные организации и местные сообщества. Как объекты недвижимости, эти объекты подпадают под действие законов о собственности, прав собственности и правил землепользования. Однако их статус историко-культурных памятников поднимает их выше уровня простых физических сооружений, придавая им более глубокую символическую и социальную ценность. Это двойное признание требует сбалансированного подхода к их управлению, обеспечивая, чтобы их сохранение не противоречило их практическому использованию или потенциалу развития.

Защита объектов культурного наследия представляет собой многогранный процесс, включающий их идентификацию, документирование и текущее обслуживание. Государственные органы обязаны вести реестр таких объектов, который служит всеобъемлющей базой данных их исторических, архитектурных и культурных особенностей. Единый государственный реестр объектов культурного наследия (ЕГРОКН) представляет собой основную систему документирования и защиты культурного наследия. Этот реестр тщательно ведется уполномоченным федеральным органом по охране памятников (в настоящее время Министерством культуры Российской Федерации). Включение объекта в этот реестр означает его официальное признание в качестве историко-культурного памятника федерального, регионального или местного значения. Процесс регистрации включает в себя подробную документацию, определяющую предмет охраны – конкретные элементы, которые делают объект культурно ценным. ЕГРОКН классифицирует объекты наследия на три типа: отдельные архитектурные памятники (отдельные здания или сооружения), ансамбли (группы зданий, образующие единую архитектурную композицию) и достопримечательности (места исторических событий или природные образования, имеющие культурное значение). Реестр содержит исчерпывающую информацию об историческом прошлом каждого объекта, его архитектурных особенностях и состоянии сохранности. Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) служит дополнительной системой регистрации, которую ведет Росреестр (Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии) [3]. Данный реестр посвящен правовым и кадастровым аспектам объектов культурного наследия. Он содержит точную техническую документацию, включая: точные географические границы охраняемых зон наследия; подробную информацию об охраняемых территориях, окружающих памятники; исчерпывающие кадастровые данные, включая официальные номера, присвоенные зданиям и земельным участкам в пределах границ памятников; а также конкретные ограничения в отношении землепользования и строительной деятельности в охраняемых зонах [4, 5].

Управление по охране культурного наследия России (УОКН) обеспечивает учет охраняемого статуса объектов культурного наследия во всех сделках с недвижимостью и решениях по городскому планированию. Эти две системы регистрации работают в тандеме, обеспечивая полную защиту культурного наследия: УОКН устанавливает культурную значимость и охранный статус, а ЕГРОКН осуществляет эту защиту на практике посредством правил землепользования и земельного кадастра. Обе системы регулярно обновляются и перекрестно сверяются для поддержания точной и актуальной информации об объектах культурного наследия России. Двойной подход к регистрации помогает предотвратить несанкционированные изменения исторических объектов, одновременно способствуя надлежащему техническому обслуживанию и реставрационным работам, проводимым в соответствии со стандартами сохранения.

Земельные участки, занятые объектами культурного наследия, включая исторически

значимые здания, археологические находки и другие памятники культурного значения, официально классифицируются в рамках юридической категории исторических и культурных земель. Эти земли образуют отдельную подгруппу в рамках более широкой классификации особо охраняемых территорий, которые определяются государственными органами за их уникальную экологическую, историческую или культурную ценность. Основная цель присвоения этим участкам статуса исторических и культурных земель заключается в обеспечении долгосрочного сохранения, защиты и поддержания памятников и объектов наследия, расположенных в их границах. Эта классификация налагает определенные юридические ограничения и требования на любую деятельность или строительство, которые могут осуществляться на этих землях, отдавая приоритет сохранению над другими потенциальными видами использования. Этот статус также часто предполагает специальные протоколы управления, распределение финансирования и надзор со стороны организаций по сохранению наследия для обеспечения целостности и подлинности этих культурно значимых мест для будущих поколений.

Кадастровая регистрация объектов культурного наследия играет решающую роль, выходящую далеко за рамки простых фискальных или налоговых целей, и в первую очередь служит важным механизмом сохранения их исторического значения. Систематическое документирование этих объектов и связанных с ними охраняемых зон гарантирует сохранение их культурной, архитектурной и исторической целостности. Когда границы этих объектов наследия и обозначенных ими охраняемых зон официально включаются в Единый государственный реестр недвижимости, это создает правовую основу, предотвращающую несовместимые застройки, которые могут посягать на их окружающую среду или нарушать ее.

Правовая защита объектов культурного наследия служит сдерживающим фактором для нецелесообразных строительных проектов, таких как высотные здания или другие современные сооружения, которые в противном случае могли бы угрожать эстетической, исторической или структурной целостности этих незаменимых достопримечательностей. Например, включение древнего собора и окружающей его охраняемой зоны в ЕГРН гарантирует, что в непосредственной близости не могут быть возведены высотные здания, тем самым сохраняя исторический контекст и визуальную значимость собора [6]. Подобные меры не только чтят культурную и историческую ценность этих мест, но и укрепляют более широкую общественную приверженность сохранению материальных связей с нашим общим наследием.

Таким образом, кадастровая регистрация объектов культурного наследия выходит далеко за рамки своей основной административной роли, превращаясь в фундаментальную опору сохранения культуры и устойчивого городского развития. Этот процесс обеспечивает тщательное документирование, защиту и интеграцию исторической, архитектурной и культурной значимости этих объектов в более широкую структуру городского планирования, тем самым обеспечивая гармоничный баланс между требованиями современного прогресса и необходимостью чтить и защищать наследие прошлого.

Список литературы

1. Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" (ред. от 19.10.2023) - Текст электронный // ЭПС "Система ГАРАНТ" // URL: https://base.garant.ru/12127232/ (дата обращения: 04.05.2026).

2. Бадмаева, Ю. В. Проблемы постановки на государственный кадастровый учет земельных участков, расположенных в границах территорий объектов культурного наследия / Ю. В. Бадмаева, Е. В. Гилле // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы II международной научной конференции, Красноярск, 19 декабря 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 183-186.

3. Колпакова, О. П. Основы управления земельными ресурсами / О. П. Колпакова // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 44-46. – EDN RIOGEW.

4. Колпакова, О. П. Кадастровый учет участков, находящихся на землях лесного фонда / О. П. Колпакова, А. В. Политова // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК: Материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции, Красноярск, 22 мая 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 31-34. – EDN FTVQTI.

5. Мартынова, Е. А. Несоответствие фактических сведений об объектах недвижимости сведениям единого государственного реестра недвижимости / Е. А. Мартынова, О. П. Колпакова // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 17 мая 2019 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 188-192. – EDN NZVIWM.

6. Мамонтова, С. А. Проблемы использования земельных участков под объектами культурного наследия / С. А. Мамонтова // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 30-32.

УДК 556.5

КАРТИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ЗОНЕ ЗАТОПЛЕНИЯ, В КАНСКОМ РАЙОНЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Искорнева Анастасия Владимировна[1], студент
Научный руководитель: Злотникова Вероника Валерьевна[2], ассистент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] nas.isk@mail.ru [2] zlotnikova.v.v@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема картирования зон затопления и подтопления на примере Канского района Красноярского края территории, регулярно подвергающейся негативному воздействию паводковых вод реки Кан. Анализируются данные о фактических паводках и методика выявления зон затопления. Особое внимание уделяется различиям между зонами затопления и подтопления.
Ключевые слова: зоны затопления, зоны подтопления, картирование, Канский район, река Кан, правила землепользования и застройки

Проблема защиты территорий от негативного воздействия вод приобретает особую значимость для населенных пунктов, расположенных в поймах крупных рек [1, 2]. Канский район Красноярского края, через который протекает река Кан, неоднократно становился зоной чрезвычайных ситуаций, связанных с весенними и летними паводками. Несмотря на регулярный характер этих гидрологических угроз, государственные органы продолжают сталкиваться со значительными пробелами как в теоретическом понимании, так и в практическом решении проблем, когда речь идет о точном определении и картировании территорий, уязвимых для наводнений. Целью данной исследовательской работы является всесторонний анализ существующей нормативно-правовой базы и картографического представления зон, подверженных наводнениям, в Канском районе [3]. В ходе этого анализа исследование направлено на систематическую оценку существующих методологий идентификации зон затопления, оценку их эффективности в реальных условиях и выявление конкретных ограничений и препятствий, мешающих точному картированию риска наводнений.

В Водном кодексе Российской Федерации закреплено два близких, но не тождественных понятия: зона затопления и зона подтопления [4, 5]. Различие между этими зонами особенно важно для муниципальных властей, застройщиков и жителей, поскольку оно влияет на решения, касающиеся распределения земель, строительных норм и правил, а также планирования действий в чрезвычайных ситуациях [6]. В то время как подземные зоны затопления обычно относятся к районам, которые могут подвергаться длительным или глубоким наводнениям, стандартные зоны затопления охватывают более обширные территории, подверженные сезонным или периодическим переливам воды, и каждая из них требует принятия соответствующих нормативных мер для обеспечения общественной безопасности [7]. Для Канского района оба типа зон имеют практическое значение, однако в градостроительной документации зафиксированы преимущественно зоны затопления и сильного подтопления.

Картографическое отображение зон затопления в Канском районе осуществляется в рамках Правил землепользования и застройки (ПЗЗ) отдельных сельсоветов. На сегодняшний день зоны установлены для следующих муниципальных образований (таблица 1).

Важной особенностью является то, что в Филимоновском сельсовете зоны разграничены в зависимости от степени опасности наводнений: умеренная, слабая и сильная. Эта систематическая классификация, позволит проводить более точную и детальную оценку рисков, связанных с наводнениями.

Четко разграничивая эти зоны, сельсовет может предоставить заинтересованным

сторонам, жителям и предприятиям понимание потенциальных опасностей, связанных с конкретными районами. Это, в свою очередь, облегчает прогнозирование мер по снижению рисков и обеспечению безопасности.

Таблица 1 - Сельсоветы Канского района с утвержденными зонами затопления/подтопления

Сельсовет	Утвержденные зоны	Масштаб карт	Нормативный акт
Филимоновский	Затопление; умеренное, слабое и сильное подтопление	1:2000	Решение от 20.02.2013 № 25-168 (ред. 2025)
Чечеульский	Затопление; умеренное и сильное подтопление	1:25000	Решение от 29.02.2024 № 30-399
Сотниковский	Затопление, подтопление (общая формулировка)	1:5000	Решение от 15.12.2022 № 14-203

Согласно внесенным изменениям в ПЗЗ (правила землепользования и застройки) Сотниковского сельсовета, зоны затопления и подтопления устанавливаются федеральным органом исполнительной власти (уполномоченным Правительством РФ) с участием органов исполнительной власти субъекта РФ и органов местного самоуправления. Данная процедура направлена на обеспечение объективности и учета гидрологических характеристик.

По данным администрации города Канска и МЧС, критический уровень воды на реке Кан составляет 350 см. При превышении этой отметки фиксируется подтопление прибрежных территорий. Фактические подъемы уровня воды, превышающие норму отражены в таблице 2.

Таблица 2 - Фактические подъемы уровня воды в реке Кан (2019)

Дата	Уровень воды (см)	Превышение критического	Последствия
30.06.2019	439	+89 см	137 придомовых участков, 238 дач, эвакуация 97 человек
01.07.2019	441	+91 см	Максимальный зафиксированный уровень воды, 59 подворий, 117 дач, эвакуация 60 человек

Реальный случай массового затопления территории Канского района летом 2019 года и его последствия наглядно демонстрирует к чему может привести повышение уровня воды выше критического. От затопления в общем пострадало в районе 400 людей, подтопленными оказались большие площади дачных участков, вода так же может разрушать дороги и разрушать мосты в поселковых поселениях.

Согласно оценкам, проведенным Министерством по чрезвычайным ситуациям и подтвержденным административными данными, ряд населенных пунктов в Канском районе также постоянно подвержены риску наводнений. К числу подверженных риску сел относятся Амонаш, Тарай, Левобережное, Бережки, Бражное, Новый Путь. Кроме того, зоны риска наводнений распространяются на отдельные микрорайоны в самом Канске, в частности, на Красный Огородник, остров Восточный, Гавань и поселок Строителей.

Существует несколько способов узнать находится ли конкретный участок под угрозой затопления. Во-первых, необходимо собрать подробные географические и топографические данные, относящиеся к участку, включая карты высот, гидрологические исследования и региональные схемы водоотведения.

Так же для получения необходимой информации можно обратиться к официальным картам зон затопления, предоставленным соответствующими государственными учреждениями или органами местного самоуправления. При помощи информационных ресурсов и онлайн сервисов данные о зонах затопления можно получить через Публичную кадастровую карта Росреестра или Единого портала госуслуг. Кроме того, информацию о зонах затопления можно получить, заказав выписку из ЕГРН в любом офисе МФЦ, в документе будет прямо указано, находится ли участок в границах зоны затопления или

подтопления [8, 9].

Картирование зон затопления и подтопления в Канском районе находится на стадии активного формирования. В правилах землепользования и застройки (ПЗЗ) отдельных сельсоветов зафиксированы карты масштаба 1:2000 и 1:25000 с детальной классификацией степеней подтопления.

Однако фактическая паводковая ситуация 2019 года демонстрирует необходимость расширения картографирования и повышения точности гидрологических прогнозов. В конечном итоге это будет способствовать минимизации последствий будущих наводнений и обеспечению благополучия жителей региона.

Список литературы

1. Колпакова, О. П. Задачи организации использования земли для обеспечения рационального природопользования / О. П. Колпакова // Современные проблемы, рационального природообустройства и водопользования : материалы Всероссийской научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года / Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: Б. и., 2022. – С. 57-59. – EDN JAFLEN.

2. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального землепользования / О. П. Колпакова, Д. О. Паркина, А. С. Брехунов [и др.] // Приоритетные направления регионального развития : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 06 февраля 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 528-531. – EDN GZLXFS.

3. Горбунова, Ю. В. Восстановление нарушенных земель в условиях города Канска Красноярского края / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в апк : Материалы IV Национальной научной конференции, Красноярск, 27 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 15-18.

4. Мамонтова, С. А. Зоны с особыми условиями использования территории в с. Галанино Казачинского района / С. А. Мамонтова // Наука: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 09–11 апреля 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 42-45. – EDN BOQXYE.

5. Мамонтова, С. А. Проблема индивидуального жилищного строительства в зонах затопления и подтопления / С. А. Мамонтова, С. В. Шармар // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития : Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции, Омск, 27–28 марта 2025 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2025. – С. 444-447. – EDN CFMOKJ.

6. Каюков, А. Н. Мониторинг использования и состояния земельного фонда / А. Н. Каюков // Проблемы современной аграрной науки : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 24-28.

7. Колпакова, О. П. Обременение земель водоохранных зон / О. П. Колпакова, Т. В. Агеева // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 20 мая 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 38-41.

8. Как проверить земельный участок на нахождение в зоне подтопления. – Текст: электронный // URL: https://kanskij-r04.gosweb.gosuslugi.ru/dlya-zhiteley/novosti-i-reportazhi/novosti_1484.html (дата обращения: 04.05.2026).

9. Колпакова, О. П. Государственный мониторинг земель / О. П. Колпакова, Е. В. Попловец, Т. И. Кобаненко // Научно-практические аспекты развития АПК : Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2021 года. Том Часть 1. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 67-69. – EDN MTGNFQ.

УДК 528.44

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРОБЛЕМАТИКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТАХ

Клименко Кристина Евгеньевна[1], студент
Научный руководитель: Горбунова Юлия Викторовна[2], кандидат биологических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1]krisklimevg@yandex.ru
[2]gorbunova.kgau@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена современным технологиям, применяемым в комплексных кадастровых работах, их потенциалу, а также преимуществам по сравнению с традиционными методами ведения кадастровой деятельности. Рассматриваются ключевые аспекты цифровой трансформации, такие как точное использование беспилотных летательных аппаратов и интеграция с геоинформационными системами. Анализируется, как данные технологии повышают точность, скорость и прозрачность кадастровых процедур, а также способствуют решению проблем, связанных с реестровыми ошибками, земельными спорами и неучтёнными участками.
Ключевые слова: комплексные кадастровые работы, кадастровый квартал, земельный участок, объект недвижимости, объект капитального строительства, местоположение границ, карта-план территории, Единый государственный реестр недвижимости.

В условиях цифровизации, комплексные кадастровые работы (ККР) становятся всё более значимыми. ККР выполняются одновременно в отношении всех объектов на территории одного кадастрового квартала, направлены на уточнение границ, выявление неучтённых участков и исправление ошибок в едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) [1]. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) обеспечивают цифровую трансформацию кадастра, переход к автоматизированному сбору данных. Цель – создание единой, актуальной и достоверной пространственной базы данных для управления земельными ресурсами, градостроительства и защиты прав собственников. БПЛА повышают качество кадастрового учёта и защищают права собственников.

Интеграция данных из разных источников – ключевой элемент. БПЛА повышают точность, скорость и эффективность сбора геопространственных данных в кадастровых работах. Основные области применения БПЛА в кадастре:

1. Определение границ участков: аэрофотосъёмка с БПЛА точно устанавливает границы, особенно там, где наземные методы неэффективны.
2. Исправление реестровых ошибок: данные БПЛА выявляют расхождения между фактическим использованием земель и кадастровыми данными.
3. Мониторинг изменений: регулярная съёмка отслеживает динамику ландшафта и использования земель.
4. Создание цифровых карт: обработка аэрофотоснимков позволяет создавать детальные цифровые модели местности.
5. Разрешение земельных споров: актуальная графическая информация ускоряет разрешение споров за счёт визуализации границ.

Актуальность развития современных автоматизированных систем обновления и обработкиземельно-кадастровой информации очевидна, поскольку при этом повышается эффективность, точность, производительность работ [2].

Основной метод получения данных с БПЛА – аэрофотосъёмка, при которой беспилотник оснащается цифровой фотокамерой и выполняет полёт по заранее запрограммированной траектории. В результате формируется серия перекрывающихся

снимков, которые с помощью специализированного программного обеспечения обрабатываются в ортофотоплан – это географически привязанные изображения в местной системе координат (Рисунок 1). Эти ортофотопланы становятся основой для определения координат характерных точек границ земельных участков.

Для успешного применения БПЛА в кадастровых работах необходимо соблюдать ряд условий:

1. Геодезическая привязка – перед полётом на местности устанавливаются контрольные точки, координаты которых определяются с высокой точностью с помощью GNSS-оборудования. Это позволяет минимизировать погрешности при обработке снимков.
2. Планирование полёта – определение маршрута, высоты, скорости, углов наклона камеры и степень перекрытия снимков обычно 70–80% по продольной и 60–70% по поперечной линии.
3. Обработка данных – включает предварительную обработку, сшивку снимков, геодезическую привязку, создание ортофотоплана.
4. Интеграция с ГИС – импорт результатов в Арго 7, где выполняется дешифрирование, построение границ участков и формирование кадастровых планов.



Рисунок 1 – Фрагмент ортофотоплана [3]

На территории Красноярского края комплексные кадастровые работы выполняются в соответствии с постановлением правительства Красноярского края от 16 марта 2021 года № 129-п [4]. Комплексные кадастровые работы направлены на исправление реестровых ошибок в ЕГРН. Реестровая ошибка – это изначальная неточность в документах, перенесенная в ЕГРН, не связанная с действиями органов кадастрового учета. Ошибку может допустить кадастровый инженер, и другой специалист будет ее исправлять [5].

Ярким примером является случай на территории кадастрового квартала 24:46:5002007. Неправильная геодезическая привязка, выполненная кадастровым инженером в г. Дивногорске, п. Манский, привела к смещению земельных участков с кадастровыми номерами 24:46:5002007:22, 24:46:5002007:25 и 24:46:5002007:28, а также всех прилегающих к ним участков (Рисунок 2).

Росреестр и ППК «Роскадастр» активно используют БПЛА для комплексных кадастровых работ и исправления реестровых ошибок. В настоящий момент ЕГРН заполнен частично, и только проведение ККР позволит изменить сложившуюся ситуацию [6]. В России при картографических и геодезических работах наряду с традиционными методами топографической съемки используются материалы, полученные с помощью БПЛА [7]. БПЛА востребованы в комплексных кадастровых работах, преимущества использования БПЛА перед традиционными методами представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Преимущества применения БПЛА перед традиционными методами

Параметр	Традиционные методы	Современные технологии (БПЛА + ГИС)
Скорость выполнения	Недели – месяцы	Дни – недели
Точность определения координат	10–20 см (при наземной съёмке)	1–5 см (при RTK/PPK + контрольные точки)
Охват территории	Ограничен выездами на место	До 100–200 га за один вылет
Затраты	Высокие (персонал, транспорт, оборудование)	Снижены на 30–50%
Наглядность	Планы на бумаге или в 2D	Ортофотопланы, 3D-модели, интерактивные карты
Риски ошибок	Высокие (человеческий фактор)	Низкие (автоматизация, контроль качества)



Рисунок 2 – Смещение земельных участков с кадастровыми номерами 24:46:5002007:22, 24:46:5002007:25 и 24:46:5002007:28 и всех прилегающих к ним участков [3]

Таким образом, БПЛА становятся важным инструментом в кадастровой деятельности, сочетая высокую точность, скорость и экономичность. Однако для полного раскрытия их потенциала требуется дальнейшее совершенствование нормативно-правовой базы и развитие технологий. Нормативно-правовая база, регулирующая использование беспилотных летательных аппаратов в кадастровой деятельности, является многоуровневой. В Российской Федерации использование беспилотных летательных аппаратов в кадастровой деятельности регулируется:

– Федеральным законом от 24.07.2007 №221-ФЗ «О кадастровой деятельности»;

– Стандартом «Методы и технологии определения местоположения объектов недвижимости с использованием беспилотных авиационных систем» – корпоративным нормативным техническим документом, регулирующим процесс аэрофотосъёмки с использованием беспилотных летательных аппаратов для целей кадастровой деятельности;

– Типовым стандартом осуществления кадастровой деятельности «Выполнение

аэрофотосъемки беспилотными авиационными системами в кадастровой деятельности. Методы и технологии определения местоположения объектов недвижимости с использованием беспилотных авиационных систем» от 21.10.2025г.

Несмотря на очевидные преимущества, применение БПЛА в кадастровых работах сталкивается с рядом вызовов:

1. Нормативно-правовая неопределённость. Письмо Минэкономразвития № 16-14169-МС/17 от 30.11.2017 подтверждает возможность использования ортофотопланов, созданных с помощью БПЛА, для определения координат характерных точек, действующее законодательство до сих пор не содержит прямого указания на это в ключевых нормативных актах, таких, например, как Приказ Росреестраот 23 октября 2020 года № П/0393 [8]. Это создаёт правовую неопределённость при подготовке и сдаче кадастровой документации.

2. Сложности с согласованием полётов. Полёты БПЛА в зонах, прилегающих к аэродромам, военным объектам или в населённых пунктах, требуют согласования с Управлением воздушного движения. Это усложняет оперативное планирование.

3. Технические ограничения при дешифрировании. На ортофотопланах сложно определить границы участков, если здания расположены вплотную к границам, а свесы крыш закрывают контуры фундаментов.

4. Стоимость и квалификация персонала. Несмотря на снижение цен, профессиональные БПЛА и лицензионное ПО остаются дорогими. Кроме того, специалист должен обладать знаниями в области фотограмметрии, аэронавигации и обработки пространственных данных, что требует дополнительного обучения.

Существующая законодательная основа пока не в полной мере соответствует потребностям кадастровых инженеров в сфере беспилотных летательных аппаратов – значительное количество документов, определяющих правила их эксплуатации, было разработано задолго до активного распространения данной технологии в кадастровой деятельности [9].

Применение беспилотных летательных аппаратов в комплексных кадастровых работах это необходимый шаг к цифровизации кадастра. БПЛА позволяют получать объективные, точные и наглядные данные, сокращают сроки и затраты, повышают качество кадастрового учёта. Несмотря на существующие правовые, технические и организационные барьеры, преимущества использования дронов очевидны. По мере совершенствования нормативной базы, снижения стоимости оборудования и роста квалификации специалистов, БПЛА станут стандартным инструментом в арсенале кадастрового инженера, обеспечивая переход к более прозрачной, точной и справедливой системе учёта недвижимости.

Список литературы

1. Федеральный закон "О кадастровой деятельности" от 24.07.2007 № 221–ФЗ (последняя редакция) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: https://www.co№sultant.ru/document/cons_doc_LAW_70088/ (дата обращения: 30.04.2026).

2. Бадмаева, С. Э. Современные технологии при выполнении земельно-кадастровых работ / С. Э. Бадмаева // Научно-практические аспекты развития АПК : Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2021 года. Том Часть 1. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 23-25.

3. Национальная система пространственных данных [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://clc.li/IsVhI (дата обращения: 30.04.2026).

4. Горбунова, Ю. В. Комплексные кадастровые работы на территории Красноярского края / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 11-17.

5. Колпакова О.П. Реестровые ошибки при постановке земельных участков на

государственный кадастровый учет // Московский экономический журнал.- 2020. - № 8. - С. 6.

6. Мамонтова, С. А. Роль комплексных кадастровых работ в информационном обеспечении ЕГРН / С. А. Мамонтова // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 20 мая 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 51-55.

7. Мамонтова, С. А. Технология применения беспилотных летательных аппаратов для проведения земельно-кадастровых работ / С. А. Мамонтова, К. М. Челядинова // Инновационные технологии и технические средства для АПК : материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Воронеж, 26–27 ноября 2015 года / Под общей редакцией Н.И. Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, А.В. Дедова. Том ЧАСТЬ VI. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2015. – С. 79-86.

8. Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 23 октября 2020 г. № П/0393 «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения, помещения, машино-места» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_368160/ (дата обращения: 30.04.2026).

9. Колпакова, О. П. Применение БПЛА в инженерно-геодезических изысканиях / О. П. Колпакова, А. С. Брехунов, Д. Ю. Пистер // Актуальные вопросы землеустройства, геодезии и природообустройства : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию Института землеустройства, кадастров и мелиорации, Улан-Удэ, 23 декабря 2020 года / ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2020. – С. 282-286.

УДК 349.412.3

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Колпаков Валерий Павлович[1], студент
Научный руководитель: Сафонов Александр Яковлевич[2], старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] valera.pavlovich.05@mail.ru [2] safonov.ay@mail.ru

Аннотация. В статье автором рассматривается понятие «охрана земель», ее содержание. Руководствуясь Государственным докладом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2024 году», Емельяновском муниципальном районе изложен комплекс сведений.
Ключевые слова: охрана окружающей среды, экология, природные ресурсы, Емельяновский район

Каждый имеет право на соответствующую окружающую среду, подлинную информацию, возмещение убытков, нанесенных здоровью либо имуществу экологическими правовыми несоответствиями, но при этом в обязательства входит сохранение природы и окружающей среды, осторожное отношение к природным благам, являющихся основой стойкого развития, жизни и существования народов, проживающих в нашей стране, согласно с конституцией Российской Федерации [1, 2].

Окружающая среда - это сочетание разных компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов [3].

Ситуация в области экологии оставляет желать лучшего в Емельяновском районе, что оказывает негативное влияние на качество жизни и здоровья людей, проживающих на данной территории.

Список объектов размещения отходов на территории Емельяновского района:

1. Полигон твердых бытовых отходов (МП «Автоспецбаза).
2. Полигон «Северный» (ООО «Юрма»).
3. Иловые поля (ОАО «Аэропорт Красноярск»).
4. Золонакопитель (ООО «Региональная тепловая компания»).
5. Пруды-отстойники (ООО «Региональная тепловая компания»).

Руководствуясь Государственным докладом 2025 года Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2024 году», Емельяновском муниципальном районе изложен комплекс сведений [4].

Индустрия Емельяновского района выражена предприятиями машиностроения, сельского и лесного хозяйства.

Реализация месторождений полезных ископаемых, а также месторождения строительного камня ведется на территории Минского лесничества.

Наиболее крупное количество месторождений полезных ископаемых разведано и проектируется в прямой близости от города Красноярска и поселка Емельяново. Ключевыми полезными ископаемыми в районе составляют строительные материалы и подземные воды.

Важное место в экономике района занимает лэнд-девелопмент и девелопмент в части коттеджного строительства и малоэтажного строительства блокированных населенных домов.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Емельяновском муниципальном районе на площадь территории 1 января 2025 года 7 437 км^2 при численности население 53 200 человек на ту же дату от стационарных источников составляет 4 550 тонн, а от постоянных источников - 0,45 тонн на км^2.

Отличительной чертой засорения атмосферы Емельяновского района в целом является наибольшее распространение выбросов от передвижных источников (автодороги, авиатранспорт, авиация) над стационарными. Основная доля пагубных веществ, поступающих в воздух в связи с работой машин, имеет близлежащее положение с дорогами.

В целях очищения воздуха в поселке, необходимо выполнить следующие действия:

− ввод современных и безопасных технологических процессов, устройство и улучшение существующих газоочистного и пылеулавливающего оборудования не дающих возможности проникновения в атмосферу пагубных веществ;

− создание проектов предельно возможных выбросов для всех существующих источников засорения воздуха, а также для проектируемых предприятий;

− создание механизма слежения за состоянием атмосферного воздуха;

− реализация проектов санитарно-защитных зон для каждого предприятия.

− предоставление регламенттруемых санитарно-защитных зон при установке новых и реконструкции (техническом перевооружении) существующих производств;

− модернизирование и оснащение дорог для автомобильного транспорта;

− увеличение размеров площадей декоративных насаждений, состоящих из растений, имеющих хорошую газоустойчивость,а также создание зеленых защитных полос вдоль автомобильных дорог и озеленение улиц и санитарно-защитных зон.

Отсутствие запасов пресных вод создает затруднительное состояние системы водоснабжения в каждом населенном пункте Емельяновского района.

Мероприятия, без которых невозможно сбережение и правильное использования подземных вод:

− проведение гидрогеологических изысканий, переутверждение запасов подземных вод;

− установка водоизмерительного оборудования для каждой скважины, в целях контроля над количеством отбираемой воды;

− проведение каждый год предупредительного ремонта колодцев, а также скважин;

− организация для каждой скважины зоны строгого режима;

− избавление от всех потенциальных источников засорения;

− для каждого водозабора необходима организация службы слежения по ведению гидрогеологического контроля над режимом использования скважин и качеством воды, поставляемой потребителю;

− наличие глиняных замков, бетонированной отмостки вокруг колодцев, хорошего отвода воды, проведение планового и текущего ремонта, проведение дезинфекции необходимо для благоустройства и планирования территории.

Для создания антидефляционной обстановки и сокращения содержания пыли необходим рост количества и плотности зеленых насаждений. Для оздоровления почв осуществить комплекс мероприятий, который включает в себя:

− полную замену почвенного слоя в особо засоренных участках;

− обработку почв гуматами, связывающих тяжелые металлы и переводящих их в соединения, недоступные для растений;

− организация поверхностного стока на всей территории поселка, с предстоящей очисткой на очистных сооружениях;

− восстановление нарушенных земель несанкционированных груд мусора;

− использование качественного пыле-газоочистного оборудования на всех предприятиях;

− способствование почвообразовательных процессов при помощи особых комплексов микроорганизмов.

Таким образом, необходимо проводить систематический контроль за состоянием окружающей среды, отбором и анализом проб объектов окружающей среды (атмосферного воздуха, выпадающих осадков, поверхностных и подземных вод, почвы), сырья и пищевых продуктов [4, 5, 6].

Выполнение всего комплекса мероприятий способствует минимизации ущерба окружающей среде и улучшению экологической обстановки Емельяновского муниципального района.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 года (с учетом поправок) // Российская газета. – 2023. – № 269.

2. Колпакова, О. П. Оценка ущерба от нарушенных и загрязненных земель / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 6(81). – С. 134-140. – EDN QIUMWB.

3. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального землепользования / О. П. Колпакова, Д. О. Паркина, А. С. Брехунов [и др.] // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 06 февраля 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 528-531. – EDN GZLXFS.

4. О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2024 году: Государственный доклад 2025 года Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края. [Электронный ресурс] – URL: http://mpr.krskstate.ru/envir/page5849/0/id/74959 (дата обращения: 20.04.2026).

5. Колпакова, О. П. К вопросу об экологизации землепользования / О. П. Колпакова // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 12 марта 2020 года / Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 254-257. – EDN JTCAYF.

6. Мамонтова, С. А. Методы регулирования природопользования / С. А. Мамонтова, А. С. Брехунов, К. А. Красовский // Приоритетные направления регионального развития : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 06 февраля 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 547-550. – EDN IVDOEP.

УДК 349.412.3

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТАХ

Колпаков Валерий Павлович[1], студент
Научный руководитель: Щекин Артур Юрьевич[2], кандидат технических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] valera.pavlovich.05@mail.ru [2] artur_shekin@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается техника безопасности при камеральных работах и предлагаются рекомендации по улучшению условий труда.
Ключевые слова: камеральные работы, охрана труда, безопасность, оборудование, условия труда

Важным элементом организации производственного процесса является требования безопасности, их строгое соблюдение. Камеральные работы необходимо выполняться в жестком соблюдении с одобренными техническими проектами, которые предотвращают возможное воздействие на работающих пагубных производительных факторов, веществ и материалов.

Функциональность гигиены и санитарии в цехах камерального производства и на рабочих местах необходимо соблюдать требованиям строительных и санитарных стандартов и требований планирования промышленных предприятий.

Запрещено при применении камеральных работ использование, вышедших из строя и несоответствующих стандартам инструментов, технологического оборудования, а также исполнение работ на условии деактивации контрольно-измерительных приборов. Нагрузке и работе данного оборудования необходимо соблюдение требований технологического регламента, также паспортных данных.

Установка приборов и технологического оборудования, как и его нагрузка обязаны соответствовать необходимым требованиям паспортных данных и технологического регламента [1].

Условия более верных и безопасных условий труда на рабочих местах обязаны правильному распределению приборов технологического оборудования. Средства освещения, светильники, иные светотехнические приборы необходимы соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.13 – 88 «ССБТ. Лампы электрические. Требования безопасности».

В ходе осуществления работ, которые требуют использования сильных источников освещения (к примеру, дуговых фонарей или мощных ртутно-кварцевых ламп), замещение своими силами ламп запрещено. Применение в местах для работы специальных очков необходимо [2].

С пластиком и фотоматериалами разного вида, с химическими веществами и иными легковоспламеняющимися и горящими материалами важно выполнение условий правил пожарной безопасности при реализации данных работ. Цехам камерального производства необходимо снабжение в необходимом достатке средств пожаротушения и пожарной сигнализации.

Все лица, допущенные к выполнению камеральных работ, должны иметь особую техническую подготовку, пройти инструктаж и экзамен на знание навыков правил безопасности труда, производственной санитарии и противопожарной защиты. При приеме на работу всем кандидатам необходимо пройти предварительный медицинский осмотр, а также циркулярные медосмотры.

Данные вещи необходимы к соблюдению картографических, стереофотограмметрических работ, а администрация должна сопутствовать организации профилактического графика труда и отдыха с применением методов упражнений для глаз, а

также работ с большей нагрузкой для зрения.

Задействованные в работе вещества и химические материалы фотолабораторных, стереофотограмметрических, картографических и вычислительных работ, обязаны к удовлетворению нормам соответствующих государственных эталонов и технических условий.

Одним из вопросов работодателя является формирование оптимальных условий труда, а также его охраны на производстве, что подразумевается не только обеспечением техникой и средствами личной защиты, но и моментов уровня квалифицированности персонала. Создается необходимый план в качестве поиска решений данных моментов и осуществление организационных событий.

План по мероприятиям в качестве улучшения условий труда включает в себя действия, приведённые далее:

1. Исполнение в заведомом порядке действий по аттестации мест для работников по условиям труда, оценивание уровней профессиональных рисков;

2. Организация мероприятий для улучшения условий труда, в том числе разработанных по итогам аттестации мест для работников по условиям труда, и оцениванию уровней рискованности;

3. Введение систем (устройств) автономного и дистанционного управления и регулирования промышленным оборудованием, технологическими процессами, подъемными и устройствами для транспортировки;

4. Закупка и монтирование предметов сигнализации о несоблюдение приемлемого функционирования производственного оборудования, предметов аварийной остановки, а также устройств, для предотвращения возникновения чрезвычайных;

5. Предметы предохранения элементов изготовительного оборудования от влияния движущихся частей, а еще распадающихся предметов, имея наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и иных элементов;

6. устройство новых и (или) развития имеющихся средств общей защиты работников от воздействия гибельных и наносящих вред изготовительных факторов;

7. Сигнализирующие цвета и особые знаки должны быть нанесены на оборудование для производства, рычаги управления и регулирования, элементы конструкций, коммуникаций и на иные объекты сигнализирующих цветов и особых знаков;

8. Установка на рабочих местах систем автономного контроля уровней опасных и бедственных производственных факторов;

9. Введение устройств для защиты и предотвращения от удара электрическим током работников.

10. Установка предохранительных, защитных и сигнализирующих устройств (приспособлений) в целях обеспечения безопасной эксплуатации и аварийной защиты паровых, водяных, газовых, кислотных, щелочных, расплавных и других производственных коммуникаций, оборудования и сооружений;

11. Усовершенствование технологичных процессов на местах для рабочих, также улучшение оборудования (его реконструкция, замена) [3, 4].

Список литературы

1. Иванов, П. С. Техника безопасности при выполнении землеустроительных и кадастровых работ / П. С. Иванов, М. А. Петров. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 160 с.

2. Романов, А.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – Москва.: Академия, 2022. – 416 с.

3. Об утверждении Примерного перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней: Приказ Минтруда России от 29 октября 2021 года № 771н. [Электронный ресурс] – URL: https://docs.cntd.ru/document/727092795 (дата обращения: 08.04.2026).

4. Результаты экспериментальных исследований повышения безопасности труда операторов разбрасывателей органических удобрений… / Н. И. Чепелев, А. Ю. Щекин, Д. А. Едимичев [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2010. – № 9(48). – С. 181-183. – EDN LNJCBF.

УДК 347.254

ПРОБЛЕМЫ НЕЗАКОННОЙ ПЕРЕПЛАНИРОВКИ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ

Кушнарёва Каролина Андреевна[1], студент
Научный руководитель: Мамонтова Софья Анатольевна[2], кандидат экономических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] karolina2106@mail.ru [2] sophie_mamontova@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы незаконной перепланировки жилых помещений и их влияние на безопасность эксплуатации зданий. Проанализированы наиболее распространенные виды несогласованных изменений, включая демонтаж несущих конструкций и перенос инженерных коммуникаций. Определены основные последствия незаконной перепланировки, связанные со снижением надежности зданий и возникновением угрозы для жильцов. В результате исследования сделан вывод о необходимости усиления контроля за перепланировкой объектов жилого фонда и повышения информированности собственников помещений.
Ключевые слова: незаконная перепланировка, жилые помещения, безопасность зданий, эксплуатация зданий, несущие конструкции, жилищный фонд, кадастровый учет, многоквартирные дома, инженерные коммуникации

В последние годы проблема незаконной перепланировки жилых помещений становится все более актуальной для крупных городов России, включая Красноярск. Собственники квартир стремятся увеличить полезную площадь помещений, объединить комнаты, расширить кухни или санузлы, однако подобные изменения нередко выполняются без получения соответствующего разрешения и учета технических особенностей здания [1]. В большинстве случаев перепланировка воспринимается жильцами исключительно как способ повышения комфорта проживания, при этом возможные последствия для безопасности эксплуатации многоквартирного дома часто недооцениваются. Особую опасность представляют изменения, затрагивающие несущие конструкции, системы вентиляции, инженерные коммуникации и газовое оборудование.

Неправильно выполненная перепланировка может привести к ухудшению технического состояния здания, появлению трещин, нарушению воздухообмена, протечкам и даже возникновению аварийных ситуаций. Кроме того, незаконные изменения планировки способны создавать сложности при проведении кадастрового учета и совершении сделок с объектами недвижимости.

Для города Красноярска данная проблема имеет особую значимость в связи с большим количеством многоквартирных домов, построенных в различные периоды массовой жилой застройки. Значительная часть таких зданий имеет конструктивные ограничения, нарушение которых может негативно сказаться на безопасности проживания граждан.

Перепланировка жилого помещения представляет собой изменение его внутренней структуры, связанное с переносом перегородок, изменением конфигурации комнат, переносом инженерного оборудования или объединением отдельных помещений квартиры. Опираясь на ст. 25 Жилищного кодекса РФ [2] перепланировка предусматривает внесение изменений в техническую документацию помещения, а порядок её согласования определяется положениями ст. 26 ЖК РФ.

Нарушение установленных требований может повлечь последствия, которые прописаны в ст. 29 ЖК РФ, включая обязанность собственника привести помещение в первоначальное состояние. Часть подобных изменений требует обязательного согласования, поскольку способна оказывать влияние не только на состояние отдельного жилого помещения, но и на безопасность эксплуатации многоквартирного дома. На практике

собственники нередко выполняют перепланировку без получения необходимых разрешений и технических заключений [3].

Наиболее часто это связано со стремлением увеличить полезную площадь квартиры, сделать помещение более современным и удобным для проживания. Особенно распространено объединение кухни и жилой комнаты, расширение санузлов, демонтаж перегородок, а также объединение балконов и лоджий с внутренними помещениями квартиры.

В ряде случаев собственники ошибочно считают, что изменения внутри квартиры не оказывают влияния на состояние здания. Однако даже частичное вмешательство в конструктивные элементы дома или инженерные системы способно привести к негативным последствиям (рис. 1).



Рисунок 1 - Схема изменения планировки жилого помещения до и после перепланировки [с сайта www.CSPN.ru]

На практике подобные нарушения могут сочетаться между собой, что усложняет контроль за безопасностью эксплуатации жилых зданий. При этом степень потенциальной опасности различных видов перепланировки существенно отличается в зависимости от характера выполненных изменений и особенностей многоквартирного дома.

Есть много видов незаконной перепланировки, среди которых выделяют наиболее распространенные, а также прогнозируют самые возможные последствия после таких изменений в конструкции (в таблице 1).

Незаконная перепланировка жилых помещений создает дополнительные сложности при эксплуатации многоквартирных домов и проведении технического контроля за состоянием жилого фонда. Выполнение изменений без предварительного обследования конструкций и инженерных систем увеличивает вероятность повреждения отдельных элементов здания и нарушения установленных условий эксплуатации помещений.

Таблица 1 – Влияние наиболее распространенных видов незаконной перепланировки на безопасность эксплуатации зданий

Вид перепланировки	Возможные последствия	Уровень опасности
Демонтаж несущих стен	Снижение прочности конструкций, риск обрушения	Высокий
Перенос санузла	Повреждение перекрытий и протечки	Высокий
Нарушение вентиляции	Ухудшение воздухообмена, образование плесени	Средний
Объединение балкона с комнатой	Теплопотери и нарушение фасада здания	Средний
Демонтаж газовых перегородок	Повышение риска пожара и взрыва	Высокий

Для Красноярска данная проблема имеет особое значение в связи со значительным количеством многоквартирных домов, построенных в период массовой жилой застройки. Конструктивные особенности таких зданий предусматривают определенные ограничения при изменении внутренней планировки квартир. Несоблюдение данных требований способно оказывать влияние на техническое состояние здания и безопасность проживания граждан. Дополнительные трудности возникают при осуществлении кадастрового учета объектов недвижимости. После принятия Федерального закона № 608-ФЗ от 19.12.2023 усилились требования к актуальности сведений, содержащихся в ЕГРН, а также к порядку внесения изменений в техническую документацию объектов недвижимости после перепланировки помещений [4]. Несоответствие фактической планировки сведениям технической документации может препятствовать проведению сделок с недвижимостью, регистрации права собственности и оформлению отдельных юридических процедур. В подобных случаях собственникам требуется проведение технического обследования помещений и последующее согласование выполненных изменений.

Сложность рассматриваемой проблемы заключается в том, что отдельные изменения внутри квартиры способны затрагивать инженерные коммуникации и конструктивные элементы, связанные с функционированием всего многоквартирного дома. По этой причине незаконная перепланировка представляет собой не только нарушение жилищных требований, но и фактор, влияющий на безопасность эксплуатации зданий.

Одной из основных проблем в сфере перепланировки жилых помещений остается несоблюдение установленного порядка согласования проводимых изменений. На практике часть собственников выполняет перепланировку без обращения в соответствующие организации и без получения технического заключения о допустимости работ. В результате контроль за безопасностью выполняемых изменений существенно осложняется. Дополнительные трудности связаны с тем, что незаконная перепланировка нередко выявляется уже после завершения ремонтных работ, при продаже квартиры, проведении технической инвентаризации или возникновении аварийных ситуаций [5]. В подобных случаях собственникам приходится проходить процедуру узаконивания выполненных изменений либо восстанавливать первоначальную планировку помещения. Сложность контроля также обусловлена большим количеством многоквартирных домов и разнообразием выполняемых изменений.

При отсутствии своевременного технического обследования отдельные нарушения могут длительное время оставаться незамеченными, постепенно влияя на состояние конструкций и инженерных систем здания.

Снижение количества незаконных перепланировок требует комплексного подхода [6], включающего как усиление контроля, так и повышение информированности собственников жилых помещений. Одним из наиболее важных направлений является проведение разъяснительной работы о возможных последствиях несогласованных изменений для безопасности эксплуатации многоквартирных домов. Особое значение имеет своевременное техническое обследование помещений перед выполнением перепланировки.

Привлечение профильных специалистов позволяет оценить допустимость планируемых изменений и снизить риск повреждения конструктивных элементов здания и инженерных коммуникаций. Дополнительно повысить эффективность контроля может

развитие цифровых сервисов в сфере кадастрового учета и согласования перепланировки. Использование современных информационных систем способно упростить процедуру оформления изменений и повысить доступность необходимых сведений для собственников недвижимости.

Таким образом, обеспечение безопасности эксплуатации многоквартирных домов напрямую связано с соблюдением установленных требований при проведении перепланировки жилых помещений и ответственным отношением собственников к техническому состоянию объектов недвижимости.

В случаях, когда перепланировка уже была выполнена без предварительного согласования, собственнику необходимо пройти процедуру ее узаконивания. Для этого проводится техническое обследование помещения, в ходе которого определяется соответствие выполненных изменений требованиям безопасности и эксплуатации здания. После подготовки технической документации собственник обращается в уполномоченные органы для согласования перепланировки и внесения изменений в сведения об объекте недвижимости. Если выполненные работы не нарушают требования безопасности, изменения могут быть официально зарегистрированы. После согласования обновленные сведения вносятся в техническую документацию и используются при проведении кадастрового учета объекта недвижимости. В случаях, когда перепланировка затрагивает несущие конструкции, инженерные системы или иные элементы, создающие угрозу безопасности здания, собственнику может быть выдано требование о восстановлении первоначальной планировки помещения. Процедура узаконивания перепланировки позволяет снизить количество проблем, связанных с эксплуатацией жилых помещений, а также избежать трудностей при совершении сделок с недвижимостью и оформлении прав собственности.

Таким образом, незаконная перепланировка жилых помещений оказывает влияние не только на состояние отдельной квартиры, но и на безопасность эксплуатации многоквартирного дома в целом [7]. Наиболее опасными являются изменения, затрагивающие несущие конструкции, инженерные коммуникации и системы вентиляции. Для снижения количества подобных нарушений важное значение имеет своевременное информирование собственников о возможных последствиях несогласованной перепланировки, а также соблюдение установленного порядка проведения и согласования изменений жилых помещений.

Список литературы

1. Быкова, Е. Н. Техническая инвентаризация объектов недвижимости: учебник для вузов / Е. Н. Быкова, В. А. Павлова, Я. А. Волкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 272 с. — ISBN 978-5-507-53497-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508880 (дата обращения: 11.05.2026).

2. Жилищный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2004 № 188-ФЗ (ред. от 03.02.2026). – Текст: электронный // КонсультантПлюс: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/ (дата обращения: 10.05.2026).

3. Колпакова, О. П. Государственный надзор в системе управления земельными ресурсами города Красноярск / О. П. Колпакова // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 ноября 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 130-134.

4. Мамонтова, С. А. Государственный кадастровый учет объектов недвижимости в переходный период кадастровой деятельности / С. А. Мамонтова, Н. М. Мезенцева // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы II международной научной конференции, Красноярск, 19 декабря 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 257-260.

5. Мамонтова, С. А. Единые информационные ресурсы экспертизы проектной

документации в системе управления недвижимостью / С. А. Мамонтова // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК: Материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции, Красноярск, 22 мая 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 48-50.

6. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 19.12.2023 № 608-ФЗ. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_464790/ (дата обращения: 10.05.2026).

7. Проблема переустройства и перепланировки жилого помещения. – Текст: электронный // URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-pereustroystva-i-pereplanirovki-zhilogo-pomescheniya/viewer (дата обращения: 10.05.2026).

УДК 332.3

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО ДАННЫМ КОСМОСНИМКОВ НА ПРИМЕРЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В БЕРЕЗОВСКОМ РАЙОНЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Лаврентьева Валерия Сергеевна[1], студент
Научный руководитель: Колпакова Ольга Павловна[2], кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] v.lavrentevaa@yandex.ru [2] olakolpakova@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения. На примере земельного участка в Березовском районе Красноярского края с помощью открытых данных выявлено, что участок, предназначенный для сельскохозяйственного производства, фактически занят объектом коммерческой деятельности. Полученные результаты показывают, что бюджет несёт финансовые потери из-за заниженной ставки земельного налога и отсутствия налога на имущество, а также подтверждают эффективность использования открытых данных дистанционного мониторинга для выявления подобных нарушений.
Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, нецелевое использование, самовольная постройка, кадастровый учёт, Национальная система пространственных данных, мониторинг земель

Земля является основой экономики и благосостояния любого региона и страны в целом, поэтому разумное и эффективное использование земельных ресурсов лежит в основе стратегии развития [1]. Земли сельскохозяйственного назначения предназначены для ведения сельского хозяйства: выращивания растений, содержания скота и заготовки кормов. Однако на практике такие участки нередко используются для иных целей.

Особенно часто такие нарушения встречаются вблизи крупных городов, где высока стоимость земли и есть спрос на коммерческую и жилую недвижимость. Вместо полей на сельскохозяйственных землях появляются автомойки, шиномонтажи, автосервисы, склады и даже коттеджные посёлки. Вид разрешённого использования при этом не меняется, а капитальные строения нередко не регистрируются в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН). В итоге бюджет недополучает налоги, так как земельный налог платится по ставке 0,3%, как для земель сельскохозяйственного назначения, хотя при коммерческом использовании ставка должна составлять 1,5%, а налог на имущество не платится вовсе, так как здание отсутствует в реестре. Таким образом, собственники извлекают выгоду без законных оснований, а государство теряет доходы.

Согласно статье 42 Земельного кодекса РФ, собственники обязаны использовать участки по целевому назначению [2]. Контроль за этим осуществляет в рамках проведения государственного земельного надзора [3]. Однако, как показывает практика, одних только проверок недостаточно, и многие нарушения остаются незамеченными [4].

Цель работы заключается в выявлении нецелевого использования земли и отсутствие государственного кадастрового учёта здания на примере конкретного участка в Березовском районе Красноярского края, с помощью открытых данных Национальная система пространственных данных, сервиса Росреестра и Яндекс.Карт.

Нецелевое использование земельного участка возникает в тех случаях, когда фактическая деятельность на нём не соответствует тому виду разрешённого использования, который указан в документах. Если земля по закону предназначена для сельского хозяйства, а на деле её используют под коммерцию или жилую застройку, это прямое нарушение статьи

42 Земельного кодекса РФ.

Ещё одно распространённое нарушение – возведение самовольной постройки. Так называют капитальное здание, которое построили без необходимых разрешений или не зарегистрировали в ЕГРН. Согласно статье 222 Гражданского кодекса РФ, собственник не может распоряжаться таким объектом, а именно тем, что его нельзя продать, подарить или сдать в аренду [5].

Оба этих нарушения тесно связаны между собой. Собственник строит на земле объект, не меняет вид разрешённого использования и не регистрирует само здание. Государство в такой ситуации несёт прямые финансовые потери, а для самого собственника это оборачивается рисками, в любой момент его объект могут признать самовольной постройкой и предъявить требования о сносе.

Для анализа был выбран земельный участок с кадастровым номером 24:04:0401001:141. Он расположен в Березовском районе Красноярского края, недалеко от Красноярска. Согласно сведениям Национальной системы пространственных данных (НСПД), участок относится к категории земель сельскохозяйственного назначения, вид разрешённого использования указан как «для сельскохозяйственного производства».

При изучении ортофотопланов публичной кадастровой карты видно, что на земельном участке находится капитальное строение (рисунок 1). Территория вокруг заасфальтирована, присутствуют следы регулярного использования автомобилей. Сельскохозяйственная деятельность на участке не прослеживается, что визуально определяется отсутствием посевов, пашни или сенокосов.

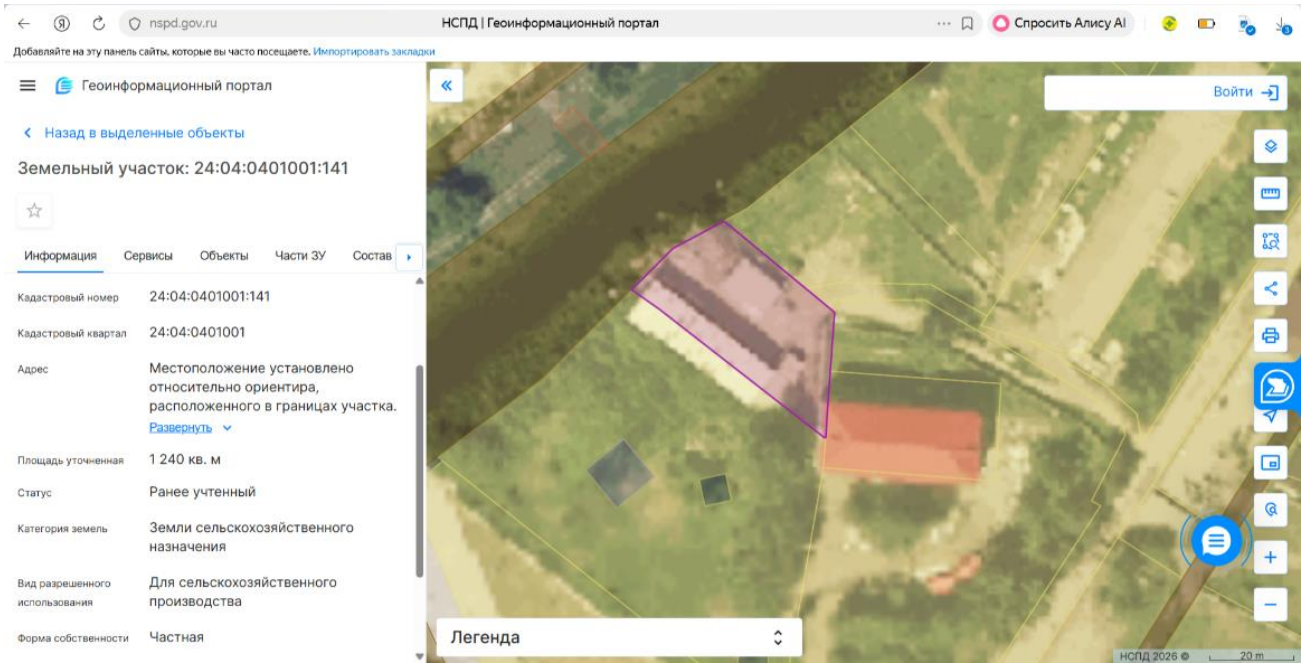


Рисунок 1 – Участок с кадастровым номером 24:04:0401001:141 [с сайта nspd.gov.ru]

На картографическом сервисе Яндекс.Карты видно, что здание используется как объект коммерческой деятельности – кузовной ремонт и покраска автомобилей, что явно не соответствует виду разрешённого использования «для сельскохозяйственного производства» (рисунок 2).

Далее необходимо было выяснить, зарегистрировано ли здание в ЕГРН. На публичной кадастровой карте его контур отсутствует, в отличие от соседних строений, которые стоят на учёте (рисунок 3).

Официальный сервис Росреестра «Справочная информация по объектам недвижимости» при поиске по адресу также не выдал сведений об объекте (рисунок 4). Следовательно, здание не поставлено на кадастровый учёт, а права на него не зарегистрированы.

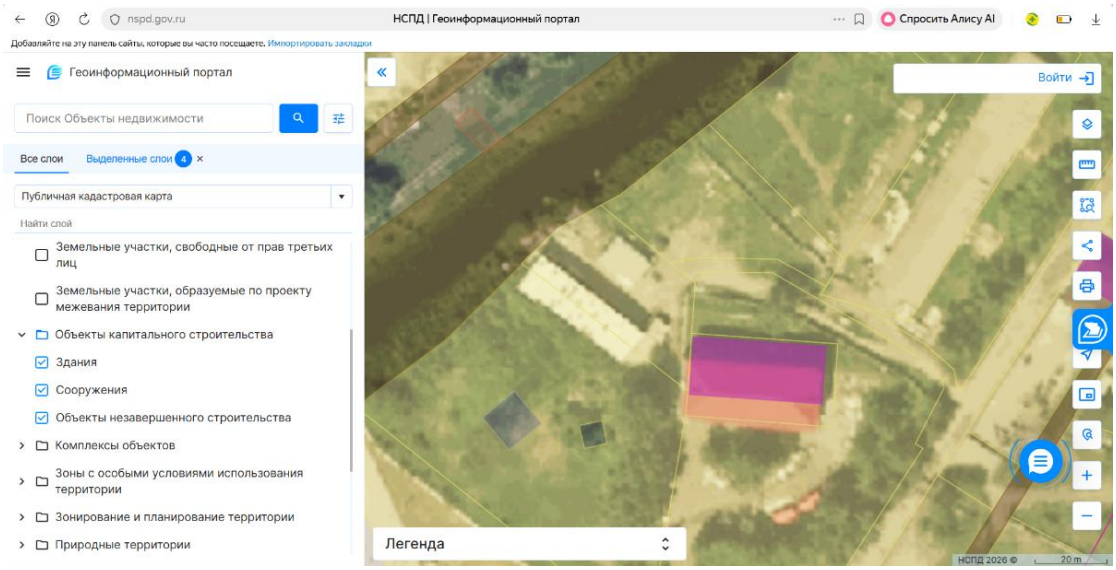


Рисунок 3 – Отсутствие контура на публичной кадастровой карте [с сайта nspd.gov.ru]

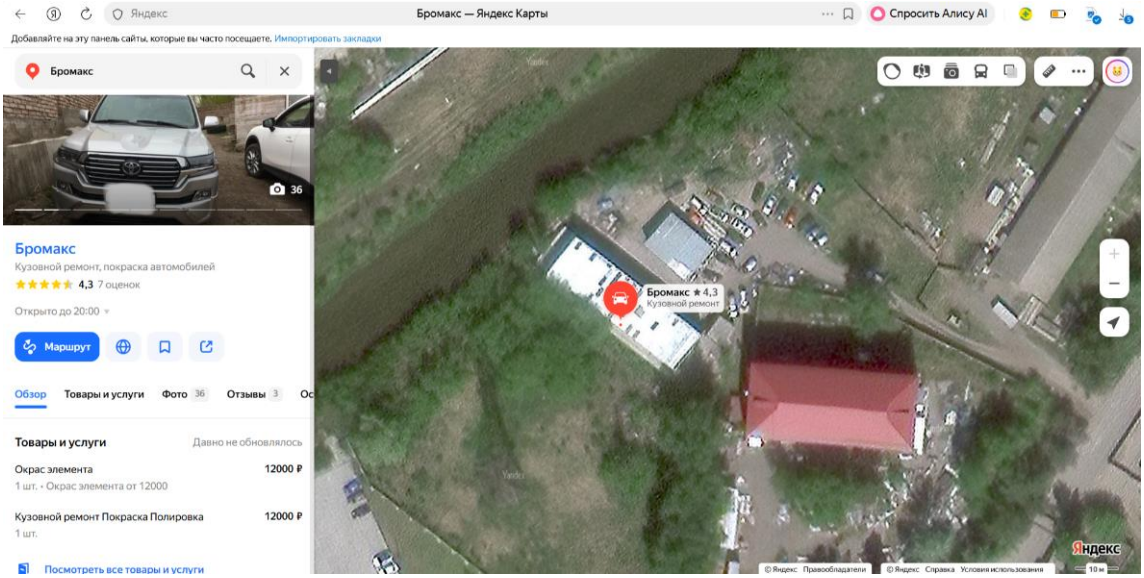


Рисунок 2 – Фактическое использование здания на участке 24:04:0401001:141 [с сайта yandex.ru/maps]

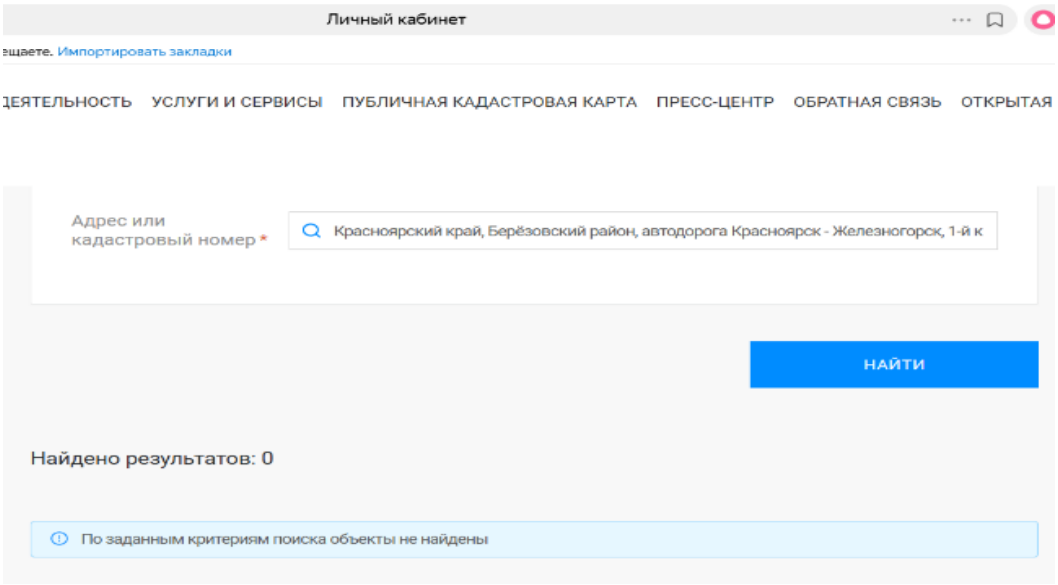


Рисунок 4 – Результат проверки в сервисе Росреестра [с сайта rosreestr.gov.ru]

Таким образом, анализ космоснимков и данных Росреестра показал, что земельный участок 24:04:0401001:141, формально относящийся к категории земель сельскохозяйственного назначения, фактически используется для коммерческой деятельности, а расположенное на нём капитальное строение не зарегистрировано в ЕГРН. В результате государство несёт прямые финансовые потери, так как земельный налог поступает в бюджет по заниженной ставке, а налог на имущество не поступает вовсе.

Данный случай является прямым нарушением принципов рационального землепользования, которое предполагает организацию использования земли без противоречий с задачами природопользования [6, 7]. В исследуемом примере собственник извлекает коммерческую выгоду, не уплачивая соответствующих налогов.

Как отмечает А.Н. Каюков, эффективность использования и охраны земель во многом зависит от результативности надзорно-контрольной работы, которая призвана обеспечивать соблюдение земельного законодательства [1]. Данное исследование подтверждает, что открытые данные (НСПД, Яндекс.Карты, сервис Росреестра) позволяют выявлять подобные нарушения без выезда на место. Предложенная методика может быть применена как органами государственного и муниципального контроля для предварительной проверки, так и гражданами для проверки приобретаемых участков. Своевременное выявление подобных нарушений позволяет предотвращать дальнейшее нецелевое использование сельскохозяйственных земель и способствует пополнению бюджета страны [8, 9].

Список литературы

1. Каюков, А. Н. Рациональное использование земель - основа управления земельными ресурсами / А. Н. Каюков // Приоритетные направления регионального развития : Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 25 февраля 2021 года / Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2021. – С. 346-350. – EDN CZNWVM.

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 30.01.2026) : с изм. и доп., вступ. в силу с 01.02.2026 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – Текст: электронный // URL: consultant.ru (дата обращения: 08.05.2026).

3. Каюков, А. Н. Государственный земельный надзор за использованием и охраной земель как функция управления земельным фондом / А. Н. Каюков // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : Материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции, Красноярск, 22 мая 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 20-23. – EDN RDMWIC.

4. Мамонтова, С. А. Организация муниципального земельного контроля в городе Красноярске / С. А. Мамонтова // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в апк : Материалы IV Национальной научной конференции, Красноярск, 27 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 38-40. – EDN HKSIDM.

5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 года №51-ФЗ (ред. от 25 февраля 2022 года) // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – Текст: электронный // URL: consultant.ru (дата обращения: 08.05.2026).

6. Колпакова, О. П. Задачи организации использования земли для обеспечения рационального природопользования / О. П. Колпакова // Современные проблемы, рационального природообустройства и водопользования : материалы Всероссийской научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года / Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: Б. и., 2022. – С. 57-59. – EDN JAFLEN.

7. Мамонтова, С. А. Методы регулирования природопользования / С. А. Мамонтова, А. С. Брехунов, К. А. Красовский // Приоритетные направления регионального развития :

материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 06 февраля 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 547-550. – EDN IVDOEP.

8. Химинченко, И. А. Механизмы вовлечения неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в оборот / И. А. Химинченко, О. П. Колпакова // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства : Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 17 мая 2019 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 290-293. – EDN BCPFSF.

9. Колпакова, О. П. Основы управления земельными ресурсами / О. П. Колпакова // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 44-46. – EDN RIOGEW.

УДК 637.344

СОВРЕМЕННАЯ ПАРАДИГМА ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА: ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК

Лыткин Дмитрий Евгеньевич[1], студент
Ковальчук Юлия Андреевна[2], студент
Научный руководитель: Ковальчук Александр Николаевич[3], кандидат технических наук, доцент
[1,2]Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[3] Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
[1] lytkin.5@bkl.ru [2] yulya.kovalchuk.kot@mail.ru [3] can-koval@mail.ru

Аннотация. В животноводстве ежегодно накапливается огромное количество отходов, которые, с одной стороны, создают серьезную экологическую угрозу, а с другой, представляют собой значительный ресурсный потенциал, требующий правильного и эффективного использования. В статье приведен анализ современного состояния переработки отходов отрасли. Систематизированы существующие направления вовлечения отходов в хозяйственный оборот и методы их утилизации. Особое внимание уделено перспективным технологиям глубокой переработки с получением ценных продуктов. Рассмотрено применяемое оборудование для переработки отходов, отмечены достоинства, недостатки и предлагаемые пути совершенствования.
Ключевые слова: отходы животноводства, переработка, направления, методы, технологии, перерабатывающее оборудование, циркулярная экономика, устойчивое развитие АПК

Животноводство является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей сельского хозяйства, обеспечивающей население необходимыми продуктами питания. Однако концентрация поголовья на крупных фермах и комплексах приводит к образованию значительных объёмов органических отходов.

Согласно оценкам специалистов [1, 2, 3], в России ежегодно образуется 150 млн тонн отходов животноводства, при этом эффективно перерабатывается не более 20% этого объёма. Треть обследованных животноводческих объектов признана экологически опасными, более половины объёма навоза не используется в качестве органических удобрений, и только пятая часть обеспечена хранилищами, отвечающими экологическим требованиям.

Нерациональное использование указанных отходов создает значительную экологическую нагрузку на окружающую среду, вызывая деградацию почвы, изменение климата, загрязнение воздуха, истощение водных ресурсов, загрязнение воды и утрату биоразнообразия. В то же время эти виды сырья обладают высокой энергетической, удобрительной, технической, пищевой и биологической ценностью, что делает их перспективным источником для производства разнообразных функциональных продуктов.

Животноводство вносит значительный вклад в деградацию почвы, изменение климата, загрязнение воздуха, истощение водных ресурсов/загрязнение воды и утрату биоразнообразия (рисунок 1).

Актуальность темы обусловлена необходимостью перехода отрасли животноводства к ресурсосберегающим и экологически безопасным технологиям. Современные предприятия сталкиваются с ужесточением требований к сбросу сточных вод, ростом тарифов на утилизацию отходов и одновременно с возможностью получения дополнительной прибыли за счет глубокой переработки отходов.

Цель работы – анализ современных направлений, способов, технологий и оборудования, применяемых для переработки отходов животноводства (ОЖ).

Объектом исследования являются ОЖ как сырьевая база для переработки.

Предметом исследования выступают инновационные направления, способы, технологии и оборудование их переработки.

Современная парадигма переработки отходов животноводства базируется на принципах циркулярной экономики, предполагающих не просто утилизацию, а получение ценных продуктов: органических удобрений, биогаза, биотоплива, биочара и др.

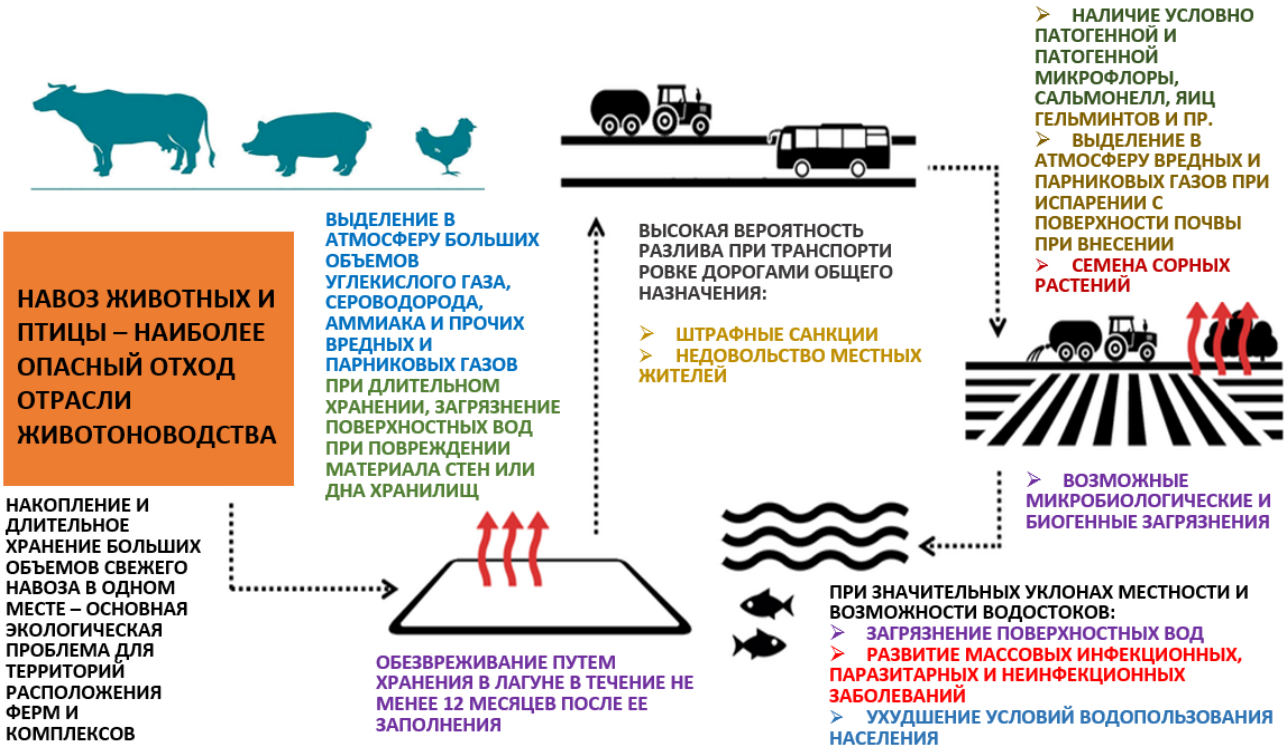


Рисунок 1 – Экологические риски, создаваемые отходами животноводства

Основные направления вовлечения отходов в хозяйственный оборот делятся на агрономическое, энергетическое, техническое и санитарно-экологическое (рисунок 2) [4, 5].

1. Агрономическое использование – получение органических удобрений, почвогрунтов, мелиорантов.

2. Энергетическая утилизация – производство биогаза, твёрдого биотоплива, синтез-газа.

3. Техническая переработка – получение сырья для промышленности (биопластики, аминокислоты, ферменты).

4. Санитарно-экологическая обработка – обеззараживание, дезодорация, снижение объёма.

По типу процессов выделяют три крупные группы методов переработки отходов: биологические, термические и физико-химические.

Биологические методы основаны на использовании метаболического потенциала микроорганизмов для деструкции и трансформации органического вещества отходов [1-5].

Компостирование – наиболее традиционный метод, заключающийся в аэробной биотермической обработке отходов.

Различают:

- пассивное компостирование – длительный процесс (6-8 месяцев) на полевых площадках, пригодный для небольших хозяйств.
- интенсивное компостирование – процесс в закрытых ферментерах с принудительной аэрацией, сокращающий срок созревания до 6–7 суток.

Эффективность компостирования определяется оптимизацией параметров: соотношение C/N (30–50), влажность (50–80%), аэрация и использование инокулятов.

Анаэробное сбраживание (биогазовые технологии) – процесс разложения органики

метаногенными археями в анаэробных условиях с образованием биогаза (50–70% метана) и сброженного остатка – ценного удобрения. Исследования казанских учёных показали, что при термофильном режиме (55°C) выход биогаза из свиного навоза достигает 10 м³/т, при этом содержание азота в удобрении увеличивается в 3,5 раза, а патогенная микрофлора полностью уничтожается.

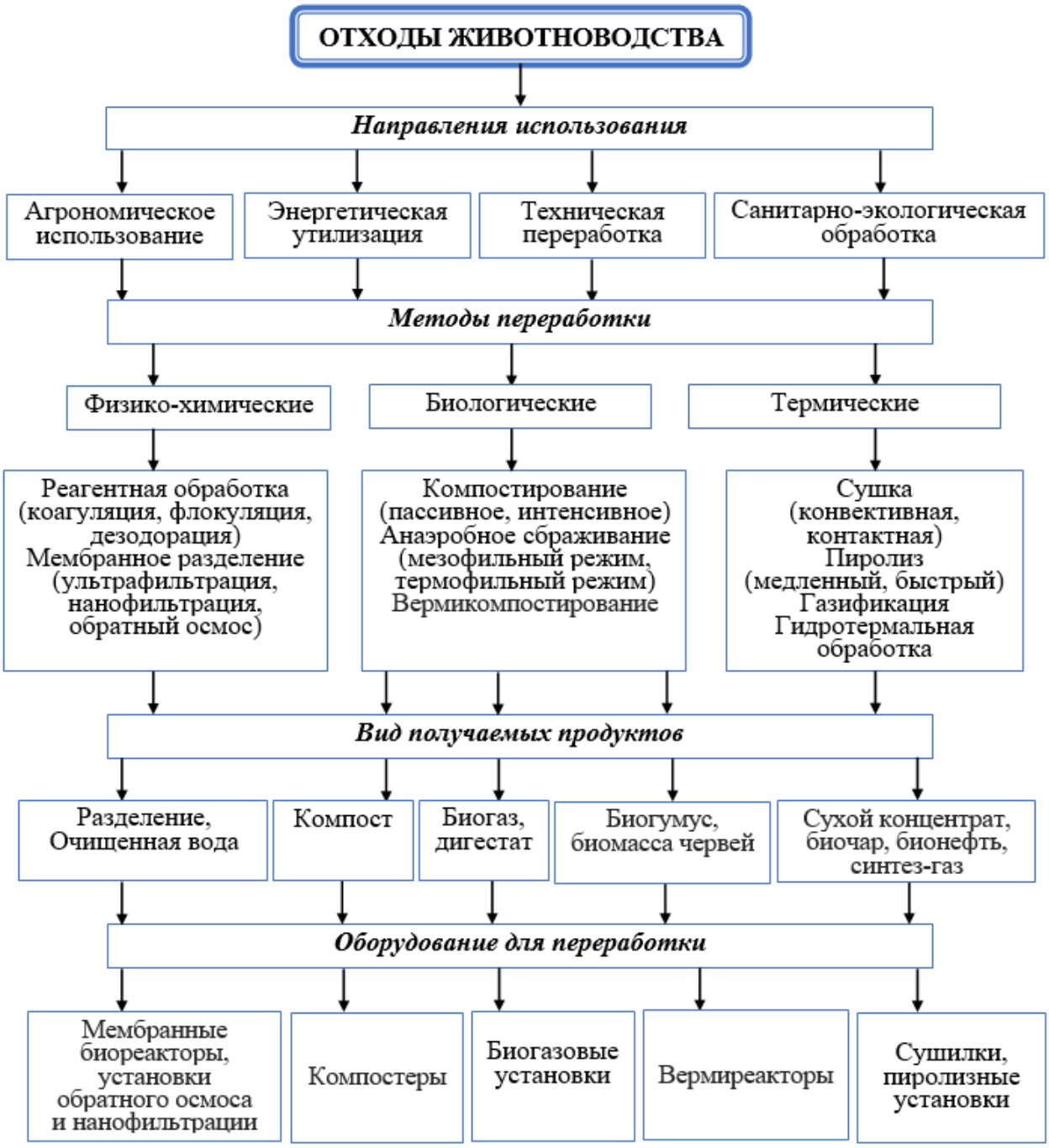


Рисунок 2 – Методы переработки отходов животноводства

Вермикомпостирование – переработка отходов с использованием компостных червей (Eisenia fetida, Eisenia andrei). Продуктом является биогумус – высокоэффективное органическое удобрение с повышенным содержанием гуминовых кислот и микроорганизмов.

Термические методы применяются для высоковлажных и обезвоженных отходов, позволяя достичь полной стерилизации и максимальной степени сокращения объёма [1-5].

Сушка – удаление влаги из отходов с целью получения сухого концентрата. По способу подвода тепла различают конвективную, контактную, радиационную и вакуумную

сушку. Вакуумная сушка, несмотря на высокую энергоёмкость, эффективна для ликвидации многолетних накоплений помётных стоков.

Пиролиз – термическое разложение органики без доступа кислорода при температурах 300–700°C с образованием трёх продуктов: биочара (твёрдая фаза), бионефти (жидкая фаза) и синтез-газа (газообразная фаза). Пиролиз эффективен для переработки подстилочного навоза и помёта с влажностью ниже 30%.

Газификация – процесс частичного окисления органики при температурах 700–1200°C с получением горючего синтез-газа (CO, H_2, CH_4). Метод позволяет перерабатывать отходы с влажностью до 30–40% и имеет преимущества перед прямым сжиганием за счёт более высокого КПД и меньших выбросов.

Гидротермальная обработка – процесс, проводимый в водной среде при повышенных температуре (200–400°C) и давлении (10–25 МПа). Особенно эффективна для влажных отходов (свиной навоз, птичий помёт), поскольку не требует предварительного обезвоживания. Гидротермальное ожижение позволяет конвертировать органику в бионефть с выходом до 30–50% от органического вещества.

Физико-химические методы включают обработку отходов реагентами для разделения фракций, осаждения ценных компонентов, дезодорации и обеззараживания [1-5].

Реагентная обработка — внесение химических веществ (коагулянтов, флокулянтов, дезодорантов) для ускорения разделения твёрдой и жидкой фракций, связывания аммиака и сероводорода. Белорусскими учёными разработана технология глубокой переработки навозных стоков с использованием химических реагентов, позволяющая получить дезодорированный и обеззараженный продукт для производства гранулированных органоминеральных удобрений.

Мембранное разделение – использование ультрафильтрации, нанофильтрации и обратного осмоса для концентрирования питательных веществ и получения технической воды, пригодной для повторного использования.

Сравнение методов по ключевым критериям представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика методов переработки отходов животноводства

Метод	Энерго-ёмкость	Время обработки	Целевые продукты	Ограничения
Пассивное компостирование	Низкая	6-8 мес	Компост	Высокие эмиссии, большие площади
Анаэробное сбраживание	Средняя	20-40 сут	Биогаз, удобрение	Чувствительность к ингибиторам
Пиролиз	Высокая	Часы	Биочар, бионефть, газ	Требует низкой влажности
Гидротермальная обработка	Высокая	Минуты-часы	Бионефть	Высокое давление, коррозия
Верми-компостирование	Низкая	3-6 мес	Биогумус	Температурные ограничения

Особого внимания заслуживают комбинированные технологии, интегрирующие различные методы. Например, сочетание анаэробного сбраживания с пиролизом позволяет переработать и жидкую, и твёрдую фракции отходов с максимальным извлечением энергии и питательных веществ. Перспективным направлением является также интеграция термохимических методов с системами улавливания углерода для достижения отрицательных выбросов парниковых газов.

Проведённый анализ позволил разработать многоаспектную классификацию методов переработки отходов животноводства, включающую три основных классификационных признака: по конечной цели, по типу процессов и по степени технической сложности. Биологические методы (компостирование, анаэробное сбраживание, вермикомпостирование) остаются наиболее доступными и экологичными, обеспечивая возврат органического вещества в агроценозы. Термические методы (пиролиз, газификация, гидротермальная обработка) предоставляют возможности для глубокой переработки с получением

энергоносителей и ценных углеродных материалов. Физико-химические методы играют вспомогательную роль в подготовке отходов к дальнейшей переработке.

Выбор оптимального метода или их комбинации определяется комплексом факторов: видом и влажностью отходов, масштабом производства, доступными энергоресурсами, требованиями к конечным продуктам и местными экологическими нормативами. Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка гибридных технологий, обеспечивающих максимальную полноту переработки и минимизацию экологического следа животноводческих предприятий.

Список литературы

1. Мишуров, Н. П. Рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета / Н. П. Мишуров // Вестник ВНИИМЖ, 2018. – № 4. – С. 44-56.

2. Морозов В. В. О современных методах переработки и утилизации образующихся отходов на сельхозпредприятиях и животноводческих фермах / В. В. Морозов, З. И. Курбатова // Известия Великолукской ГСХА, 2017. – № 2. – С. 19-23.

3. Шарков, И. П. Способы утилизации отходов животноводства / И. П. Шарков // Наукоемкие технологии в приборо- и машиностроении и развитие инновационной деятельности в вузе: материалы Всероссийской научно-технической конференции, Калуга, 14–16 ноября 2023 года: в 2 т. / МГТУ им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), Калужский филиал. – 2024. – Т. 1: Секции 1–11. – С. 239–243.

4. Долбаненко В. М. Машины и оборудование в животноводстве: учеб. пособие / В. М. Долбаненко, А. Н. Ковальчук/ Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – 186 с.

5. Ковальчук, А. Н. Механизация и технологии в животноводстве: учебное пособие / А. Н. Ковальчук, А. П. Селиванов, А. В. Татарченко; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: Издательство КрасГАУ, 2007. – 255 с.

УДК 711.2

УПРАВЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИЯМИ, ПОДВЕРЖЕННЫМИ ЗАТОПЛЕНИЮ: ИЗМЕНЕНИЕ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В НИЖНЕУДИНСКЕ ПОСЛЕ ПАВОДКОВ 1996 И 2019 ГГ.

Макарова Полина Валерьевна[1], студент
Научный руководитель: Мамонтова Софья Анатольевна[2], кандидат экономических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] polinamacarova9@gmai.com [2] sophie_mamontova@mail.ru

Аннотация. Влияние исторических катастрофических паводков на реке Уда в городе Нижнеудинске (Иркутская область) на систему землепользования и юридического закрепления границ земельных участков. Рассматриваются хронология и масштабы наводнений 1996 и 2019 годов, а также их правовые и планировочные последствия для городской территории. Изменениям в земельных отношениях, произошедшим после паводка 2019 года, внесение в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) сведений о границах зон затопления. Показано, что юридически земли не переведены в иную категорию, а установлены зоны с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ), накладывающих строгие ограничения на новое строительство.
Ключевые слова: Границы земельных участков, зоны затопления, зоны с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ), паводок, наводнение, Нижнеудинск, река Уда, Иркутская область, 1996 год, 2019 год, землепользование, кадастр, Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), гидротехнические сооружения

Паводки остаются одним из наиболее разрушительных природных явлений для городских территорий, особенно в регионах с континентальным климатом и горным ландшафтом. Город Нижнеудинск (Иркутская область), расположенный на берегу реки Уда, чья долина формируется в предгорьях Восточного Саяна. Резкое таяние снегов и ледников в сочетании с обильными ливневыми осадками часто приводит к критическому подъёму уровня воды в реке. Два наиболее разрушительных наводнения, определивших современный правовой и планировочный ландшафт города, произошли в 1996 и 2019 годах.

Летом 1996 года был одним из самых сильных паводков в конце XX века и стал началом нового этапа в осознании уязвимости городской инфраструктуры, хотя юридические механизмы зонирования так и не были введены вплоть до катастрофы 2019 года. Уровень воды в реке достиг критической отметке, что привело к затоплению значительной части городской территории. Разрушительное наводнение выявило критическую проблему: отсутствие юридически закрепленных границ зон риска. Значительное количество земельных участков и объектов капитального строительства, пострадавших от стихии, формально не были отнесены к зонам затопления, а многие участки и вовсе были смыты водным потоком, что привело к физической утрате объектов недвижимости и спорам о праве собственности. В результате подтопления тысячи семей лишились домов, а инфраструктуре городов был нанесен огромный ущерб. Физическое уничтожение домов, смещение русел рек и размыв береговой линии привели к необходимости массового пересмотра кадастровых границ.

Однако в конце июня 2019 года Иркутскую область накрыл паводок редкой повторяемости, превзошедший масштабы бедствия 1996 года. Вода перешла выше критической отметки в два раза, что большая часть города была затоплена, затопило опасные районы Междуречье и Заречье которые расположены вдоль реки, федеральную трассу Р-255, аэропорт и центр города. В пик половодья в городе было подтоплено более 1 000 жилых домов, а одно из домовладений было полностью унесено течением.

Летом 1996 года, паводок был весьма предсказуемый, но наводнение 2019 года носило характер «быстрой» катастрофы с двумя последовательными волнами. Вторая волна,

оказалась наиболее разрушительной, застав врасплох многих жителей, которые рассчитывали на более благоприятный сценарий развития событий, что и привело к большому ущербу города.

Главным юридическим рычагом управления территориями, подверженными воздействию вод, служит установление зон затопления и подтопления. Постановление Правительства РФ № 360 от 18 апреля 2014 года, с 5 июня 2024 года, относит эти зоны к территориям с особыми условиями использования (ЗОУИТ) [1].

Согласно действующему законодательству, зоны затопления устанавливаются для территорий, непосредственно прилегающих к водным объектам и подверженных затоплению при наступлении паводка 1% обеспеченности (повторяемость один раз в 100 лет). Зоны подтопления, в свою очередь, определяются для территорий, прилегающих к зонам затопления, где уровень грунтовых вод может повышаться до критических отметок.

Правовой режим использования земельных участков в границах указанных зон включает следующие ограничения:

1. размещение новых населённых пунктов;
2. возведение объектов капстроительства без инженерной защиты;
3. устройство кладбищ, скотомогильников, полигонов отходов;

Важным юридическим последствием установления зон затопления является также включение соответствующих сведений в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), что обеспечивает публичность и достоверность информации об ограничениях для всех потенциальных приобретателей земельных участков [1].

Для Нижнеудинска границы зон затопления и подтопления утверждены приказами Енисейского БВУ (после наводнения 2019 года) и внесены в ЕГРН в мае 2020 года. По закону муниципалитеты обязаны в полугодовой срок актуализировать ПЗЗ и генпланы. Зоны установлены не только в самом городе, но и другим населённым пунктам Нижнеудинского района. К осени 2020 года в Иркутской области насчитывалось 182 такие зоны, причём максимум пришёлся на Нижнеудинский и Тулунский районы [2].

Юридическое значение внесения указанных сведений в ЕГРН заключается в том, что с этого момента любые сделки с земельными участками, расположенными в границах зон затопления, должны учитывать установленные ограничения [3, 4]. Более того, в соответствии с Градостроительным кодексом РФ, в границах таких зон запрещается новое строительство без проведения специальных защитных мероприятий [5].

Для Нижнеудинска был спроектирован и построен объект «Инженерная защита от затопления водами реки Уда». Реализация проекта потребовала изъятия наделов и недвижимости для муниципальных нужд. Администрация заранее предупредила: любые сделки купли-продажи на участках, попадающих в зону строительства дамбы, будут признаны недействительными, а имущество – не подлежащим выкупу. Это пресекало спекуляции.

Масштаб разрушений, причиненных паводком 2019 года, потребовал массового сноса жилых домов, признанных непригодными для проживания. Постановлением администрации от 3 октября 2019 года № 1651 была создана комиссия по проведению инвентаризации жилищного фонда, пострадавшего в результате паводка и признанного аварийным и подлежащим сносу [5].

По результатам проведенных исследований было определено, что даже с учетом построенной инженерной защиты границы зон затопления сокращаются, но не утрачивают свое существование полностью. Иными словами, полностью защитить всю территорию города от возможного затопления при экстремальных паводках не удается — дамба снижает риск, но не устраняет его полностью.

Существенным недостатком управления остаётся несвоевременная актуализация градостроительной документации. Проверка Братской межрайонной природоохранной прокуратуры в 2025 году выявила: сведения об утверждённых зонах затопления и подтопления отсутствовали в документах территориального планирования шести

муниципальных образований Нижнеудинского района.

Прокуратура расценила бездействие местных властей как не достижение целей устойчивого развития территорий, нарушение земельного законодательства и ущемление прав владельцев участков. Природоохранный прокурор обратился в суд. Нижнеудинский городской суд 16 декабря 2025 года полностью удовлетворил требования – признал бездействие незаконным и обязал актуализировать документы.

В ходе проведения анализа были сделаны следующие выводы:

Во-первых, катастрофический паводок 2019 года стал триггером для кардинального пересмотра подходов к землепользованию на паводкоопасных территориях. Если до 2019 года правовой режим использования таких территорий фактически отсутствовал (границы зон затопления не были установлены и внесены в ЕГРН), то после наводнения была проведена масштабная работа по юридическому закреплению соответствующих ограничений.

Во-вторых, ключевым правовым инструментом управления стало не изменение категории земель, а установление зон с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ). Такой подход представляется более гибким, поскольку позволяет сохранить существующее землепользование, но при этом вводит запрет на новое строительство без специальных защитных мероприятий.

В-третьих, строительство инженерной защиты (дамбы) не привело к автоматическому снятию ограничений, как можно было бы ожидать. Напротив, региональные власти приняли решение о консервации установленных границ зон затопления, исходя из принципа «лучше перестраховаться, чем допустить повторение катастрофы». Это решение демонстрирует сдвиг в парадигме управления рисками от реагирования на чрезвычайные ситуации к превентивному управлению.

В-четвертых, выявленная проблема несвоевременной актуализации градостроительной документации муниципальными образованиями указывает на сохраняющиеся институциональные проблемы: даже при наличии установленных федеральными органами границ зон затопления, местные администрации не всегда оперативно вносят соответствующие изменения в правила землепользования и застройки, что создает правовую неопределенность для правообладателей земельных участков [6].

Управление территориями, подверженными затоплению, в городе Нижнеудинске прошло сложный путь эволюции от практически полного отсутствия правового регулирования до формирования детальной нормативной базы, определяющей режим использования земельных участков в паводкоопасных зонах. Ключевым результатом этого процесса стало внесение в ЕГРН границ зон затопления и подтопления, что обеспечивает прозрачность и предсказуемость правового режима для всех участников земельных отношений [7].

Особенностью современного этапа является парадоксальная, на первый взгляд, ситуация: построенная дамба, защищающая город от наводнений, не привела к снятию ограничений на использование земельных участков. Напротив, региональные власти приняли решение о сохранении установленных зон затопления, руководствуясь принципом максимальной безопасности населения. Это решение отражает более глубокое понимание природы паводковых рисков: инженерная защита снижает вероятность катастрофы, но не устраняет ее полностью, особенно в условиях изменения климата и возрастания частоты экстремальных гидрологических событий.

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 18.04.2014 № 360 «О зонах затопления, подтопления» — Текст: электронный // URL: https://base.garant.ru/70641858/ (ред. от 02.04.2020, с изм. от 05.06.2024) — (дата обращения: 28.04.2026).

2. Кадастровая палата Иркутской области: к началу осени в ЕГРН внесены сведения о 182 зонах затопления и подтопления региона. — 2020. — Текст: электронный // URL:

https://olhinskoesp.ru/archive/5607-kadastrovaya-palata-irkutskoj-oblasti-k-nachalu-oseni-v-egrn-vneseny-svedeniya-o-182-zonakh-zatopleniya-i-podtopleniya-regiona (дата обращения: 28.04.2026).

3. Мамонтова, С. А. Зоны с особыми условиями использования территории в с. Галанино Казачинского района / С. А. Мамонтова // Наука: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 09–11 апреля 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 42-45. – EDN BOQXYE.

4. Мамонтова, С. А. Проблема индивидуального жилищного строительства в зонах затопления и подтопления / С. А. Мамонтова, С. В. Шармар // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития: Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции, Омск, 27–28 марта 2025 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2025. – С. 444-447. – EDN CFMOKJ.

5. Распоряжение Правительства РФ от 18.09.2019 № 2126-р «Об утверждении Программы по восстановлению жилья, объектов связи, социальной, коммунальной, энергетической и транспортной инфраструктур, гидротехнических сооружений, административных зданий, поврежденных или утраченных в результате наводнения на территории Иркутской области» — Текст: электронный // URL: https://base.garant.ru/72755610/ (дата обращения: 28.04.2026).

6. Кадастровая палата Иркутской области: в реестр недвижимости внесены границы зон затопления и подтопления в Нижнеудинском, Чунском и Тулунском районах. https://base.garant.ru/72755610/ 2020. — Текст: электронный // URL: https://osaadm.ru/oumi/novosti-i-obyavleniya/detail.php?ID=91058 (дата обращения: 28.04.2026).

7. Левченко: Затопленные территории должны быть защищены от возможного повторного наводнения // IrkutskMedia. — 2019. — Текст: электронный // URL: https://irkutskmedia.ru/news/878907/ (дата обращения: 28.04.2026).

УДК 69

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МАЛОГО ГОРОДА

Максачев Дмитрий Максимович[1], студент
Научный руководитель: Кузьмич Наталья Павловна[2], кандидат экономических наук, доцент
[1,2] Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия
[2]uzkuzmich@list.ru

Аннотация. Проблемы экологической безопасности малых городов в современных условиях приобретают первостепенную важность, поскольку они связаны с вопросами их социально-экономического и устойчивого развития. Статья посвящена проблеме загрязнения окружающей среды г. Райчихинска Амурской области предприятиями угольной промышленности, являющимися основной угрозой для экологии города. Загрязнения охватывают атмосферу, водные объекты и земельные ресурсы на огромных территориях. В статье приведены некоторые необходимые мероприятия, которые следует выполнить в ближайшее время для того, чтобы хотя бы частично восстановить нарушенные территории.
Ключевые слова: деградация земель, загрязнения, охрана окружающей среды, угольная промышленность, экологическая безопасность, экология

В настоящее время уделяется большое внимание экологической безопасности городов. Решение проблем охраны окружающей среды городов должно рассматриваться как необходимое условие их социально-экономического развития. Президентом России поставлены национальные цели, в том числе о реализации Национального проекта «Экологическое благополучие» для сохранения благоприятной окружающей среды и удовлетворения потребностей не только нынешнего, но и будущих поколений.

На сегодняшний день достаточно актуальны вопросы, связанные с экологией города – урбоэкологией, поскольку города загрязняются от деятельности человека.

В Амурской области ежегодно растет объем инвестиций в основной капитал, направленный на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, который в 2024 г. увеличился на 17% по сравнению с 2022 г. [1]. Инвестиции направлены на мероприятия по охране водных ресурсов, атмосферного воздуха, охрану земель и другие мероприятия.

Город Райчихинск – это город в Амурской области Дальневосточного федерального округа России, расположенный примерно в 165 км к северо-востоку от областного центра Благовещенска. Это моногород, чья жизнь и проблемы практически полностью связаны с добычей бурого угля.

С точки зрения экологии, Райчихинск — это крайне показательный, но очень тревожный пример того, как промышленная деятельность может разрушить окружающую среду и сделать жизнь людей тяжелой.

Главной угрозой для экологии города по праву, может считаться угольная пыль и выбросы. На Райчихинском месторождении бурого угля интенсивная добыча ресурсов началась в 30-е годы 20 века. Суммарные запасы на начало разработки составляли 500 млн.тонн. Уникальность месторождения в том, что незначительные мощности покрывающих пород и небольшая обводненность, позволяет осуществлять добычу открытым способом, без строительства шахт. Райчихинское буроугольное месторождение приурочено к кивдинской свите дат-палеогенового возраста. Свита содержит 2 пласта бурого угля – «Верхний» и «Нижний». Пласт «Верхний» сохраняет рабочую мощность на всей площади месторождения. Средняя мощность его 5-6 м, максимальная - 7,5 м [2].

По данным статистики, на рисунке 1 можно заметить, сколько угля добывалось в период с 2022 по 2025 гг. [1].

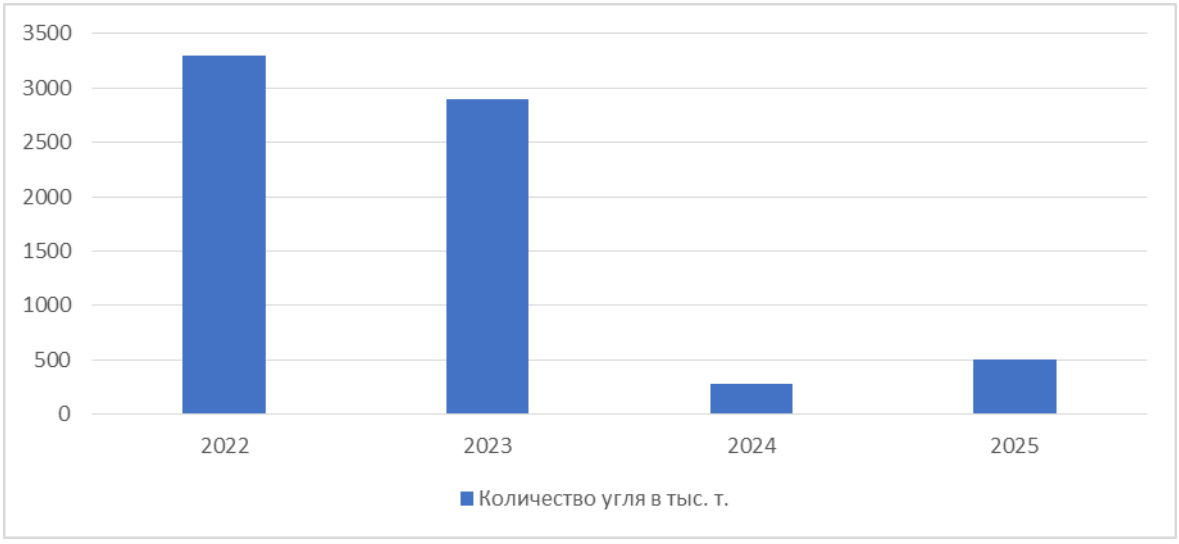


Рисунок 1 – Количество добытого угля с 2022 по 2025 гг. в г. Райчихинск, тыс. т [1]

Исходя из данных рисунка 1, можно сделать вывод, что добыча сильно сократилась, что с экологической точки зрения достаточно хорошо для окружающей среды.

Однако, открытый способ добычи угля - один из самых опасных для экологии. Если шахты вредят в основном недрам, то открытые разрезы уничтожают природу на поверхности и отравляют атмосферу на огромных территориях. Главная проблема — масштаб: при таком способе вскрываются гигантские площади земли, которые полностью выводятся из жизни [3].

В процессе производственной деятельности предприятия угольной промышленности оказывают негативное воздействие на основные компоненты окружающей среды: водные ресурсы, атмосферный воздух земельные ресурсы.

Загрязнение воздуха - самый опасный фактор, так как пыль переносится ветром на километры. Источником пыли являются практически все процессы:

1. Работа карьерной техники: экскаваторы, бульдозеры и особенно большегрузы (самосвалы) на грунтовых дорогах поднимают тучи пыли и сжигаю огромное количество топлива.

2. Эрозия отвалов приводит к ветровой эрозии многометровых отвалов пустой породы, ветер поднимает облака пыли и несет их в сторону города.

3. Радиус поражения. Угольная пыль переносится на расстояние от 2 до 4 километров от разреза. В зависимости от розы ветров, ею дышат жители близлежащих городов и поселков.

4.Химический состав пыли – это сплошной яд: пыль содержит свободный диоксид кремния, угольную золу, сажу и тяжелые металлы такие как ртуть и свинец, что очень негативно влияет на жителей города и на природу.

Также, открытый способ приводит к загрязнению водоёмов. Открытая добыча угля вредит водоёмам комплексно и очень агрессивно. Это не просто загрязнение – это, как правило, полное уничтожение водной экосистемы на обширной территории. Основных механизмов вреда три: кислотный дренаж, откачка грунтовых вод и физический занос отвалов. Последствия для водоёмов оставляют желать лучшего. Происходит закисление воды, растворение или оседание тяжелых металлов на дно озер, что серьезно вредит местной экосистеме. Всё это может привести водоемы к омертвляющему эффекту, то есть водоём не заселяется живыми организмами, окрашивается в яркие цвета и набирает оксидный осадок на дне.

Безусловно, необходима рекультивация земель, выполнить восстановительные мероприятия в полном объеме, то есть сформировать устойчивый рельеф, восстановить плодородный слой, предотвратить миграцию загрязняющих веществ, сформировать устойчивый растительный покров и т.д. [4].

Для снижения образования и выделения в атмосферу загрязняющих воздух веществ необходимо использовать эффективные способы и технические средства.

В нашей стране существует мощная нормативно-правовая база по регулированию охраны природы: Конституция Российской Федерации, Земельный кодекс РФ, Федеральный закон №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральный закон №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» и многие другие. Данные законы закрепляют необходимость предотвращения деградации земель и восстановление нарушенных территорий, а выполнение рекультивации – это не формальная рекомендация, а законодательно закрепленная обязанность по возвращению деградированной местности в нормальное состояние, пригодное к различным видам хозяйственной деятельности [5].

Таким образом, исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать вывод, что город Райчихинск – это классический пример города, ставшего заложником собственной промышленности. Город был построен вокруг угольного разреза, но со временем добыча полезного ископаемого превратилась в неконтролируемый фактор, разрушающий природу, убивающий здоровье людей и делающий сам город непригодным для комфортной жизни. Антропогенные факторы становятся главной экологической катастрофой на локальном уровне, которые со временем могут привести к распространению проблемы на более широкие территории. Современные методы рекультивации позволяют эффективно восстанавливать деградированные земли, но для этого необходимо достаточное финансирование. Выражаю надежду на то, что в ближайшем будущем произойдет успешная реализация проектов по возвращению нарушенных земель в хозяйственный оборот, охране воздуха и водного бассейна вокруг города Райчихинска.

Список литературы

1. Амурская область в цифре: Статистический сборник/ Амурстат. – Благовещенск, 2025. - 164 с.

2. Стратегия социально-экономического развития городского округа города Райчихинск на 2019-2025 годы: сайт. – Текст: электронный // URL: https://ray.amurobl.ru/upload/iblock/082/j9x8x8zp3d3min41sttde6x9vi3n7jxk.pdf (дата обращения: 29.04.2026).

3. Игнатьева, М. Н. Восстановление нарушенных земель: выявленные тенденции / М. Н. Игнатьева, В. Е. Стровский, В. В. Юрак, А. Н. Иванов // Экология и промышленность России. – 2021. – Т.25. – №8. – С. 54 – 59;

4. Кузьмич, Н. П. Устойчивое развитие городских территорий в контексте экологической составляющей / Н. П. Кузьмич // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2025. – №4. – С. 116 – 121.

5. Кузьмич, Н. П. Экологически ориентированный подход в природопользовании как фактор устойчивого развития экономики/ Н. П. Кузьмич // Транспортное дело России. – 2020. – №3. – С.24 – 25.

УДК 631.15:628.4.047

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАПРАВЛЕНИЙ, СПОСОБОВ, ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Недбайлов Артём Павлович[1], студент
Ковальчук Юлия Андреевна[2], студент
Научный руководитель: Ковальчук Александр Николаевич[3], кандидат технических наук, доцент
[1,3] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[2] Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
[1] artem.nedbaylov@mail.ru [2] yulya.kovalchuk.kot@mail.ru [3] can-koval@mail.ru

Аннотация. В растениеводстве ежегодно накапливается огромное количество отходов, которые, с одной стороны, являются причиной экологических проблем, а с другой, представляют собой значительный ресурсный потенциал, требующий правильного и эффективного использования. В статье представлена номенклатура и классификация отходов (солома, лузга, ботва, стержни кукурузы, пожнивные остатки), приведен анализ современного состояния переработки отходов растениеводства. Рассмотрены основные направления вовлечения отходов в хозяйственный оборот и методы их утилизации отходов. Определены перспективные направления развития отрасли. Рассмотрены предлагаемые технологии и оборудование для переработки отходов, их достоинства и недостатки и предлагаемые пути совершенства.
Ключевые слова: отходы растениеводства, переработка, направления, методы, технологии, перерабатывающее оборудование

Развитие отрасли растениеводства влечет за собой наращивание валовых сборов сельскохозяйственной продукции, что в свою очередь ведет к образованию большого количества разнообразных растительных отходов. Ежегодно в мире образуется более 5 млрд тонн отходов растениеводства [1, 2]. В Российской Федерации при валовом сборе зерновых около 130 млн тонн объем побочной продукции (соломы) составляет 250–300 млн тонн, из которых лишь 15–20% используется рационально [3-5].

По классификации ФККО, отходы растениеводства относятся к классам 4–5 опасности. Экологические проблемы, возникающие при неправильной их переработке или утилизации, можно систематизировать по основным направлениям, представленным на рисунке 1. Экологические проблемы трансформируются в прямые экономические потери (снижение урожайности, утрата биоразнообразия и др.).

Основными отходами отрасли растениеводства являются:

- солома зерновых и зернобобовых (пшеница, рожь, рис, гречиха);
- лузга подсолнечника, риса, проса;
- стебли кукурузы, подсолнечника, хлопчатника, рапса;
- ботва корнеплодов и клубнеплодов.

Эти отходы, с одной стороны, представляют существенную проблему для предприятий, связанную с необходимости нести дополнительные затраты на их утилизацию, с другой стороны, являются ценнейшим ресурсом, рациональное использование которого позволяет повысить эффективность производственно-хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей [1-5].

Целью работы – анализ современных направлений, способов, технологий и оборудования, применяемых для переработки отходов растениеводства.

Объектом исследования являются отходы растениеводства как сырьевая база для переработки.

Предметом исследования выступают инновационные направления, способы,

технологии и оборудование их переработки.



Рисунок 1 – Воздействие отходов растениеводства на экологию

Растительные отходы имеют три направления утилизации (рисунок 2).

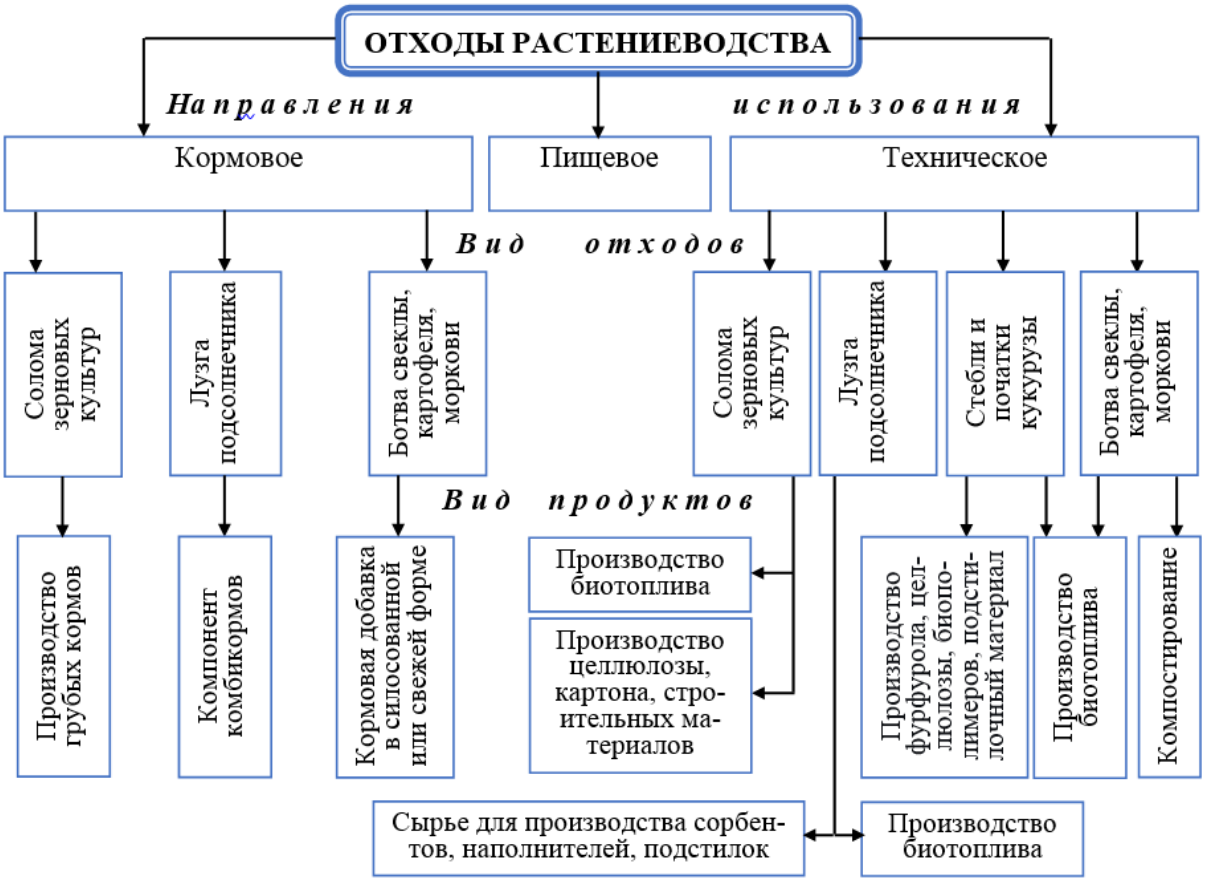


Рисунок 2 – Направления использования отходов растениеводства

К традиционным способам переработки отходов растениеводства относятся:

- запашка;
- подстилка и корм;
- сжигание.

Запашка – наиболее распространенный метод переработки расти тельных остатков после уборки урожая (в России запахивается до 70% соломы). Положительный эффект при этом достигается за счет восполнения органического вещества почвы. Отрицательный – замедление разложения при высокой влажности, риск развития фузариоза.

Отходы зерновых культур используют в производстве подстилок для скота и в качестве корма для животных. Недостаток – ограниченный спрос (животноводство требует солому ячменя, овса, а пшеничная солома низкопитательна). Также используют как органическое удобрение и как мульчирующий материал.

Сжигание – запрещено во многих регионах, но нелегально составляет 10–15% (по данным Минприроды).

Но такое применение отходов малоэффективно, так как при использовании соломы без ее подготовки в качестве корма, усвояемость питательных веществ очень низкая, а применение отходов в виде удобрений без их предварительной обработки приводит к накоплению в почве патогенных микроорганизмов и вредителей [4, 5].

Поэтому, становится актуальным внедрение новых направлений, методов и технологий переработки, позволяющих повысить эффективность производственного процесса, выйти на новый уровень доходности и рентабельности [1, 2].

К современным направлениям переработки отходов растениеводства можно отнести:

1. Энергетическое использование.

Производство топливных пеллет и брикетов из соломы, лузги. Например, в Дании 20% ТЭЦ работают на соломе [1, 4, 5]. В России действуют линии по гранулированию в Краснодарском крае и Алтайском крае, но загрузка мощностей низкая из-за высокой влажности сырья (>20%) и сезонности.

Биогазовые установки (анаэробное сбраживание) позволяют получать метан из силоса кукурузы и соломы. Однако высокая доля лигнина снижает выход газа без предварительной обработки (ферменты, пар).

2. Получение биоэтанола и биопродуктов.

Технология второго поколения – гидролиз целлюлозы и ферментация. Коммерческие проекты: компания DuPont (Айова, США) мощностью 30 млн галлонов/год из кукурузных стеблей, проект Clariant (Германия) – 1000 тонн соломы в сутки [1, 4, 5]. В России – пилотный проект на базе ООО «Биоэнергия» (Татарстан), однако до промышленного масштаба не доведен.

3. Компостирование и вермикультивирование

Компостирование соломы с птичьим пометом или навозом дает высококачественное удобрение. Добавление триходермы сокращает сроки до 60–90 дней. В России перспективно для малых и средних хозяйств, но требует площадей и контроля температуры.

4. Биопластики и строительные материалы

Из целлюлозы отходов получают лигнин для фенолформальдегидных смол, а также мицелиальные композиты («грибной кирпич»). Коммерческие продукты – MycoBoard (Ecovative Design, США). В РФ разработки ведутся в МГУ и КазННИИ лесного хозяйства, но пока на стадии лабораторных образцов.

Развитие отрасли направлено на устойчивое использование ресурсов и защиту окружающей среды: [1, 2, 4, 5].

1. Биорефайнинг (каскадная переработка).

Концепция «биоперерабатывающего завода» – извлечение сначала ценных компонентов (флавоноиды из лузги гречихи, пектины из свекловичного жома), затем получение биогаза или удобрений. Пример – Biobased Economy в Нидерландах.

2. Цифровые платформы для логистики.

Создание бирж побочной продукции растениеводства (платформа AgriWaste во Франции) для снижения сезонного дисбаланса. В РФ аналог – «Солома.онлайн» (пилот в Ростовской области).

3. Глубокая химическая переработка.

Разработка катализаторов для прямого превращения лигнина в ароматические углеводороды (промежуточные продукты для фармацевтики). Ведущие центры – TU Dresden, Китайская академия наук.

Указанные направления базируются на применении разнообразных методов переработки отходов растениеводства. Анализ литературных данных : [1, 2, 4, 5] позволяет выделить четыре основные группы методов переработки отходов растениеводства: термохимические, биохимические, физико-химические (экстракционные) и специализированные методы биорафинерии. Предлагаемая классификация представлена на рисунке 3.

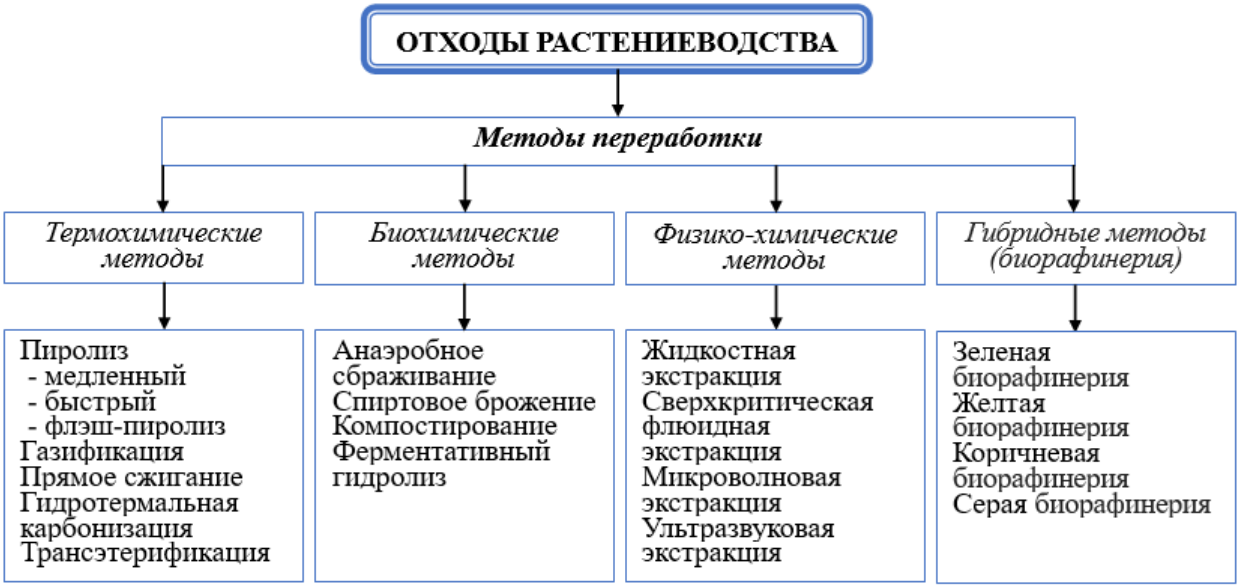


Рисунок 3 – Методы переработки отходов растениеводства

Термохимические методы. Термохимическая конверсия основана на термической деструкции органического вещества при различных температурных режимах и концентрациях кислорода. Наиболее развитыми технологиями являются:

Пиролиз – процесс термического разложения биомассы в инертной атмосфере при температурах 300–700°C. В зависимости от скорости нагрева и времени пребывания различают:

- медленный пиролиз (300–500°C, часы-сутки) с выходом биоугля до 35%;
- быстрый пиролиз (400–600°C, секунды) с максимизацией выхода бионефти (до 75%);
- флэш-пиролиз (450–600°C, доли секунды) для получения высококачественных жидких продуктов.

Газификация – процесс частичного окисления биомассы при 700–1000°C с получением синтез-газа (CO + H_2), пригодного для синтеза метанола, диметилэфира или жидких углеводородов.

Прямое сжигание – наиболее технологически зрелый метод для производства тепловой и электрической энергии, широко применяемый на тепловых электростанциях при совместном сжигании с углем.

Гидротермальная карбонизация – процесс, осуществляемый в водной среде при температурах 180–250°C и автогенном давлении, позволяющий перерабатывать влажную биомассу без предварительной сушки с получением гидроугля (гидрочара).

Биохимические методы. Биохимическая конверсия использует метаболический

потенциал микроорганизмов и ферментов для трансформации органических субстратов.

Анаэробное сбраживание – многостадийный процесс метаногенеза, осуществляемый консорциумом микроорганизмов в бескислородных условиях. Выход биогаза (50–70% CH_4, 30–50% CO_2) составляет 300–600 м³/тонну органического сухого вещества. Дигестат после сбраживания используется как органическое удобрение.

Спиртовое брожение (ферментация) – процесс преобразования сахаров в этанол дрожжами рода *Saccharomyces*. Для лигноцеллюлозного сырья требуется предварительный гидролиз полисахаридов до ферментируемых сахаров.

Компостирование – аэробная биотермическая деструкция органического вещества с получением стабильного гумусоподобного продукта – компоста. Позволяет утилизировать отходы с возвратом питательных элементов в почвенный круговорот.

Ферментативный гидролиз – использование целлюлолитических и гемицеллюлолитических ферментов для деполимеризации полисахаридов до моносахаров, пригодных для дальнейшей ферментации или химической конверсии.

Физико-химические (экстракционные) методы. Экстракционные технологии направлены на селективное извлечение ценных компонентов из растительной биомассы. Согласно литературному обзору [6], актуальными являются следующие подходы:

Жидкостная экстракция с использованием органических растворителей (этанол, гексан, ацетон) или водных растворов для извлечения липидов, терпенов, алкалоидов и фенольных соединений.

Сверхкритическая флюидная экстракция с использованием CO_2 при температуре 31–80°C и давлении 7,5–50 МПа. Позволяет получать экстракты высокого качества с минимальным количеством остаточного растворителя.

Микроволновая и ультразвуковая экстракция – интенсифицированные методы, сокращающие время процесса и расход растворителя за счет кавитационных эффектов или диэлектрического нагрева.

Современные тенденции в области экстракционных технологий связаны с использованием «зеленых» растворителей, включая натуральные глубокие эвтектические растворители (NADES) и био-основанные растворители.

Интегральные (гибридные) методы: концепция биорафинерии. Наиболее перспективным подходом к переработке отходов растениеводства является концепция биорафинерии, интегрирующая различные технологии для последовательного извлечения продуктов возрастающей ценности. Биорафинерии классифицируются по типам сырья, конверсионным процессам и платформам (промежуточным продуктам).

Также предложена цветовая кодификация биорафинерий:

- зеленая биорафинерия – переработка влажной зеленой биомассы (трава, люцерна, ботва сахарной свеклы) с разделением на белковый концентрат (зеленый сок) и волокнистый жом;
- желтая биорафинерия – переработка лигноцеллюлозной биомассы (солома, древесная щепа) с получением целлюлозных волокон, лигнина и сахарных платформ;
- коричневая биорафинерия – использование органических отходов (включая навоз и осадки сточных вод) для производства биогаза и удобрений.
- серая биорафинерия – переработка отходов пищевой промышленности в кормовые и пищевые продукты.

По имеющимся данным, в Европе функционирует более 400 биорафинерий с преимущественной ориентацией на производство химикатов и материалов. Потенциал рынка био-основанных химикатов оценивается в 113 млн тонн к 2050 году, что составит 38% от общего объема производства органических химикатов.

Эффективность применения того или иного метода определяется типом сырья, желаемыми продуктами и экономическими ограничениями. Термохимические методы обеспечивают наиболее полную конверсию биомассы в энергоносители (КПД до 80–85%), но требуют значительных капитальных затрат и предварительной подготовки сырья по

влажности (не более 15–20%). Биохимические методы более селективные (избирательные) и экологичные, однако характеризуются меньшей производительностью и чувствительностью к составу субстрата. Экстракционные методы наиболее целесообразны при извлечении специфических вторичных метаболитов (флавоноидов, алкалоидов, эфирных масел) с высокой добавленной стоимостью.

Технологическая готовность (TRL) различных методов варьирует: прямое сжигание и анаэробное сбраживание находятся на стадии зрелой коммерческой реализации (TRL 9), в то время как гидротермальная карбонизация и экстракция NADES-растворителями находятся на уровне пилотных испытаний (TRL 5–7).

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о формировании многоуровневой системы методов переработки отходов растениеводства, в рамках которой термохимические, биохимические и экстракционные технологии не конкурируют, а взаимодополняют друг друга в интеграционной схеме биорафинерии. Переход от монотехнологий к каскадным схемам переработки – магистральное направление развития отрасли, обеспечивающее максимизацию ресурсной эффективности и снижение экологической нагрузки. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку экономически обоснованных и технологически масштабируемых решений с учетом локальной специфики сырьевой базы.

Список литературы

1. Ожимкова, Е. В. Современные методы переработки растительной биомассы: монография / Е. В. Ожимкова, И. В. Ущаповский. – Тверь: Тверской государственный технический университет, 2023. – 164 с.

2. Русак, Е. Р. Современные направления, оборудование и технологии по переработке отходов растениеводства в биотопливо / Е. Р. Русак, Ю. А. Ковальчук, А. Н. Ковальчук // Инновационная траектория развития современной науки: сборник статей VII Международной научно-практической конференции (16 февраля 2026 г.). – Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. – С. 113-117.

3. Брагазина, Е. М. Анализ возможных направлений использования растительных отходов сельского хозяйства и пищевой промышленности / Е. М. Брагазина, Б. В. Ермоленко // Успехи в химии и химической технологии. –2023. – Т. 37. – № 12. – С. 22-26.

4. Голубев, И. Г. [и др.]. Рециклинг отходов в АПК: справочник. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. – 296 с.

5. Кузнецова, Н. А. Организационно-экономические инструменты формирования системы обращения с отходами растениеводства / Н. А. Кузнецова, О. А. Козлова // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 12. – С. 5777-5788.

6. Авдеенко Е. А. [и др.]. Экстракционные технологии переработки отходов лесной промышленности и растениеводства (обзор) // Химия в интересах устойчивого развития. – 2024. – Т. 32. – № 4. – С. 458-468.

7. Русак, Е. Р. Современные направления, оборудование и технологии по переработке отходов растениеводства в биотопливо / Е. Р. Русак, Ю. А. Ковальчук, А. Н. Ковальчук // Инновационная траектория развития современной науки: сборник статей VII Международной научно-практической конференции (16 февраля 2026 г.). – Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. – С. 113-117.

УДК 332.36

МОДЕЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Осипенко Егор Валерьевич[1], студент
Научный руководитель: Маканникова Марина Васильевна[2], доктор сельскохозяйственных наук, доцент
[1,2] Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия
[1] osipenkoegorka@yandex.ru [2] markorschun@mil.ru

Аннотация. Представлены результаты разработки многофакторной регрессионной модели оценки кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения южной зоны Амурской области. На основе корреляционного анализа из 25 исходных показателей отобрано 18 ключевых факторов. Построено уравнение множественной регрессии с коэффициентом детерминации 0,998. Показана возможность прогнозирования кадастровой стоимости при изменении урожайности и уровня внесения удобрений.
Ключевые слова: регрессионная модель, корреляционный анализ, кадастровая стоимость, урожайность, земли сельскохозяйственного назначения

Управление землями сельскохозяйственного назначения по-настоящему эффективно лишь тогда, когда опирается на количественные методы — такие, что способны не только оценить текущую стоимость, но и заглянуть вперёд, спрогнозировать её с учётом множества факторов. Традиционные подходы с их усреднёнными цифрами не улавливают всей сложности: как переплетаются природные, экономические, социальные и технологические переменные. Выходом здесь может стать многофакторное регрессионное моделирование — инструмент, позволяющий распутать этот клубок взаимосвязей. Примечательно, что для условий Амурской области подобные исследования только начинают выполняться [1, 2]. Именно это и определяет актуальность нашей работы.

Объектом выступили земли южной сельскохозяйственной зоны Амурской области — а это семь муниципальных образований: Архаринский, Белогорский, Благовещенский, Ивановский, Тамбовский, Михайловский округа и Константиновский район. Территория занимает - 3005,2 тыс. га и на неё приходится 40,9 % всех земель сельскохозяйственного назначения и 54,1 % пашни области [3,4]. Что немаловажно, в качестве результирующего показателя мы взяли удельный показатель кадастровой стоимости — именно он станет нашей зависимой переменной.

На первом этапе мы отобрали 25 количественных показателей. Они охватывали экономическое развитие, продуктивность растениеводства, состояние животноводства и социальные аспекты — всё в разрезе муниципальных образований. Исходные данные собирались с 2015 по 2024 год [5]. Дальше — собственно, построение модели. Сначала корреляционный анализ: вычисляли коэффициент Пирсона, чтобы понять, насколько тесно каждый фактор связан с удельным показателем кадастровой стоимости. Проверили на мультиколлинеарность, отсеяли дублирующие переменные, оставили факторы с $|r| > 0,5$. Затем методом наименьших квадратов построили уравнение множественной регрессии. Качество модели оценивали по коэффициенту детерминации, F-критерию Фишера и t-критерию Стьюдента.

Тамбовский муниципальный округ - признанный лидер по производству сои. Здесь связь удельного показателя кадастровой стоимости с урожайностью зерновых и зернобобовых оказалась почти функциональной: $r = 0,9999$. С урожайностью сои — та же ситуация ($r = 0,9999$). Очень сильная прямая зависимость. Высокие коэффициенты корреляции получены и для объёма продукции сельского хозяйства ($r = 0,998$), и для потребления мяса на душу населения ($r = 0,974$). А вот с поголовьем крупного рогатого скота

всё наоборот: связь сильная, но обратная (r = –0,974). Причина, по всей видимости, в растениеводческой специализации округа: чем больше пастбищ и сенокосов, тем меньше пашни — той самой пашни, которая, собственно, и формирует основную кадастровую стоимость.

В итоговую модель вошли 18 факторов. Для Тамбовского округа мы получили конкретное уравнение множественной регрессии: свободный член - 126,63, а коэффициенты при факторах лежат в диапазоне от –0,9138 до 0,9999 - разумеется, в зависимости от направления и силы влияния каждой переменной. Статистические характеристики впечатляют. Множественный R достиг 0,999, коэффициент детерминации R^2 - 0,998. Иными словами, 99,8 % вариации удельного показателя кадастровой стоимости объясняется изменением отобранных факторов. Расчётный F-критерий Фишера значительно превышает табличное значение - уравнение значимо в целом. А t-статистики для коэффициентов регрессии показывают значимость на уровне $p < 0,05$. Модель работает.

Практическую пользу модели легко показать на прогнозном сценарии. Допустим, в области запускается программа: увеличиваем внесение минеральных удобрений на 10%. Ожидается, что это поднимет урожайность зерновых и сои на 5 %. Подставляем новые значения в уравнение - и получаем рост удельного показателя кадастровой стоимости на 7,4%. Цифра, которая позволяет оценить экономический эффект планируемых мероприятий и, что важно, обосновать субсидии для сельхозтоваропроизводителей. Разумеется, это лишь один из возможных сценариев. Модель позволяет просчитывать и другие комбинации - скажем, рост урожайности при неизменном уровне удобрений или, напротив, точечную интенсификацию на ограниченной площади. Каждый такой расчёт даёт в руки управленца конкретный аргумент.

Где может пригодиться такая модель? Прежде всего — органам государственной власти и местного самоуправления. С её помощью можно прогнозировать налоговую базу и поступления земельного налога, обосновывать ставки арендной платы, планировать землеустроительные мероприятия, отслеживать эффективность использования земель, оценивать инвестиционную привлекательность участков. Более того, сравнивая прогнозные значения кадастровой стоимости с фактическими, можно выявлять земли, используемые неэффективно, и своевременно принимать корректирующие меры. Для самих сельхозтоваропроизводителей модель - это ещё и инструмент выбора оптимальной специализации, и способ обосновать технологические решения, нацеленные на рост продуктивности угодий. А при разработке региональных программ поддержки АПК модель может стать основой для дифференциации субсидий: хозяйствам с наилучшим прогнозным откликом выделяется приоритетное финансирование.

Стоит оговориться: у исследования есть ограничения. Модель построена на данных только одного муниципального образования — Тамбовского округа. Переносить её на другие территории напрямую было бы опрометчиво — нужна адаптация к местной специализации и структуре угодий. Это потребует пересчёта коэффициентов, хотя сама методология, подчеркнём, останется прежней. Также в число факторов не попали климатические переменные и показатели почвенного плодородия. Это может несколько снизить точность долгосрочных прогнозов, особенно на фоне наблюдаемых климатических сдвигов. Куда двигаться дальше? Расширить факторное пространство: включить агроклиматические и почвенные характеристики, адаптировать модель для всех семи муниципальных образований южной сельскохозяйственной зоны. В перспективе возможно и построение динамической версии модели, которая будет учитывать временные лаги между внесением удобрений и откликом урожайности.

Подводя итог, исследование подтвердило - многофакторный регрессионный анализ вполне можно и нужно применять для моделирования кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения в условиях Амурской области. Причём с высокой эффективностью. Мы количественно обосновали ведущую роль продуктивности растениеводства - прежде всего, урожайности зерновых и сои - в формировании стоимости

участков. Практическая же ценность модели в том, что она даёт управленцам и аграриям конкретный расчётный инструмент. Вместо интуитивных оценок появляется возможность принимать решения, опираясь на цифры. И это, пожалуй, главное: работа закладывает основу для перехода от точечных экспертных заключений к системному, измеримому управлению земельными ресурсами на уровне всей южной зоны.

Список литературы

1. Богданова, А. Ю. Построение многофакторной регрессионной модели использования земель в Южной сельскохозяйственной зоне Амурской области / А. Ю. Богданова, Е. В. Попова // Наука, технологии и инновации: стратегии развития в современном мире : сборник статей II Международной научно-практической конференции, Москва, 23 апреля 2024 года. – Москва: Издательство "Доброе слово и Ко", 2024. – С. 632-642. – EDN LCSGYW.

2. Рассказова А.А. Оценка эффективности сельскохозяйственного землепользования на основе агроэкологического потенциала // Проблемы региональной экологии. – 2006. – № 6. – С. 73–77.

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) [Сайт]. – Текст: электронный // URL: https://rosreestr.gov.ru/ (дата обращения: 08.05.2026).

4. Дербеденева, Я. В. Государственный земельный надзор в муниципальном образовании: анализ практики и перспективы совершенствования (на примере Тамбовского муниципального округа Амурской области) / Я. В. Дербеденева, М. В. Маканникова // Строительство и природообустройство: наука, образование и практика : Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти заслуженного мелиоратора РФ, доктора технических наук, профессора И.С. Алексейко и памяти отличника физической культуры РФ, выдающегося тренера-преподавателя кафедры физической культуры и спорта Дальневосточного ГАУ В.И. Пантюх, Благовещенск, 15 октября 2025 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2025. – С. 183-189. – EDN OXVPVC.

5. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Амурской области (Амурстат) [Сайт]. – Текст: электронный // URL: https://28.rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 08.05.2026).

УДК 349.412.3

АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР НАРУШЕНИЙ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Побиянский Владимир Сергеевич[1], студент
Научный руководитель: Колпакова Ольга Павловна[2], кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] vladimirpobiyanskiy@mail.ru [2] olakolpakova@mail.ru

Аннотация. В данной статье автором рассматривается и анализируется количество выявленных нарушений земельного законодательства в Российской Федерации по субъектам за 2024 год. Для более наглядного представления сведений о выявленных нарушениях земельного законодательства в нашей стране автором составлен тематический атлас. Атлас дает наглядное представление о регионах с наибольшим/наименьшим количеством выявленных нарушений земельного законодательства. Автор делает выводы о причинах выявления наибольшего/наименьшего количества нарушений земельного законодательства в тех или иных регионах.
Ключевые слова: Землеустройство, земельное законодательство, нарушения, ответственность за нарушение земельного законодательства, государственный контроль, муниципальный контроль

Нарушением земельного законодательства является виновное действие/бездействие как физических, так и юридических лиц, которое конфронтирует с действующими нормами Земельного Кодекса РФ, федеральных законов и иных нормативно-правовых актов, которые регулируют охрану и использование земель [1].

Для выявления и пресечения нарушений земельного законодательства, уполномоченные на то органы осуществляют контрольно-надзорную деятельность.

На территории нашей страны органами, осуществляющими государственный земельный надзор, являются Росреестр, Россельхознадзор и Росприроднадзор [2].

Именно Росреестр ежегодно подготавливает один из самых главных отчетных документов в сфере землепользования – государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель [3].

Этот документ, в том числе, дает нам представление о различных аспектах нарушений земельного законодательства (количество по регионам, наиболее часто встречающиеся и т.д.) [4].

Среди всех нарушений земельного законодательства можно выделить наиболее распространенные:

1. Самовольное занятие земли;

Самовольное занятие земли – использование земли без правоустанавливающих документов [5].

2. Нецелевое использование земли;

Нецелевое использование земли – использование земли не в соответствии с его видом разрешенного использования (ВРИ), целевым назначением и категорией земель.

3. Порча земли;

Порча земли – загрязнение почвы химикатами, отходами и т.д.

Современная нормативно-правовая база нашей страны является достаточно полноценной [6].

Она предусматривает различные виды ответственности за нарушения земельного законодательства. Таковыми являются:

1. Административная;

2. Уголовная;

3. Гражданско-правовая.

Обращаясь к государственному (национальному) докладу о состоянии и использовании земель за 2024 год мы будем использовать статистические данные о количестве выявленных нарушений земельного законодательства в Российской Федерации по субъектам.

На основании этих статистических данным, используя программное обеспечение QGis, автором составлен атлас нарушений земельного законодательства в нашей стране (Рисунок 1).

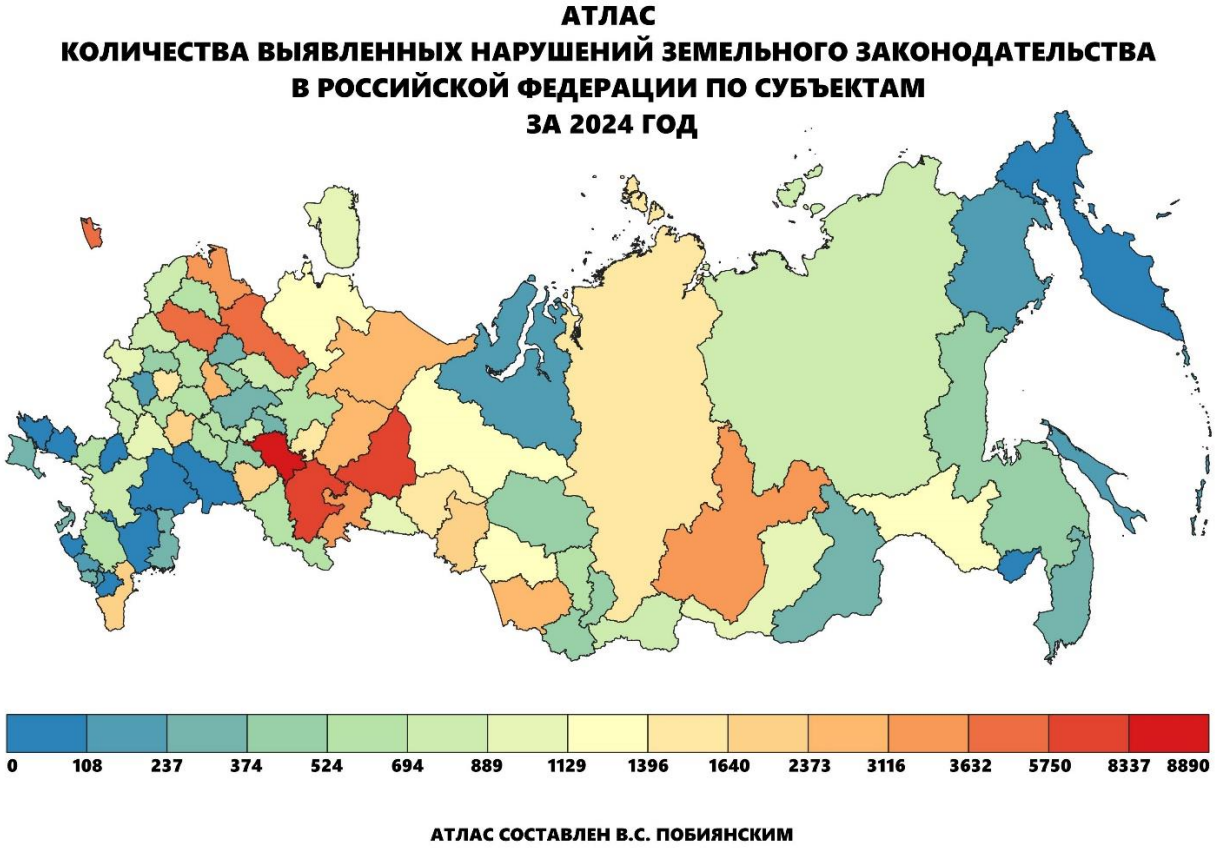


Рисунок 1 – Атлас количества выявленных нарушений земельного законодательства в Российской Федерации по субъектам за 2024 год

Глядя на атлас, мы можем сказать, что:

1. Субъектами с самым высоким количеством нарушений земельного законодательства являются: Краснодарский край, Республика Татарстан Республика Башкортостан.

2. Субъектами с самым малым количеством нарушений земельного законодательства являются: Запорожская область (0), Херсонская область, Карачаево-Черкесская Республика.

На основании этих статистических данных и сформированного на их основе атласа, мы можем сделать следующие выводы о административно-территориальном характере нарушений земельного законодательства:

1. Большое количество нарушений земельного законодательства в Краснодарском крае, Республиках Татарстан и Башкортостан связано с огромной ценностью земли (особенно земель сельскохозяйственного назначения), а также с активным и повсеместным использованием новых технологий обнаружения в сочетании с активным контролем. Также огромную роль играет доля малых и крупных аграрных предприятий в экономике регионов.

2. Рекордно низкое количество нарушений земельного законодательства в Запорожской и Херсонской областях связано с техническими и переходными процессами. В

данных регионах в рамках интеграции в правовое поле РФ действует мораторий на проведение плановых контрольных мероприятий (проверок). Также еще не закончился процесс формирования главных органов-регуляторов. Акцент делается на инвентаризацию и переоформление прав, а не на выявление нарушений. Еще одной причиной является незавершенность процесса внесения данных в ЕГРН. Одной из причин также выступает затрудненность контроля в некоторых районах из-за военного положения или боевых действий.

3. В Карачаево-Черкесской Республике низкие показатели нарушения земельного законодательства связаны с: активными профилактическими действиями местных органов (местные органы делают упор на предостережения); поведением землепользователей (они чаще устраняют все признаки нарушений после предупреждений, не доводя до штрафов и т.д.); преимущественно высокогорной формой рельефа и расположением в ней большего количества населенных пунктов, что затрудняет проверки.

Список литературы

1. Взаимодействие государственного земельного надзора с муниципальным земельным контролем на землях сельскохозяйственного назначения в Красноярском крае / С. А. Мамонтова, Д. Ю. Пистер, О. П. Колпакова [и др.] // International Agricultural Journal. - 2020. - Т. 63, № 6. - С. 17.

2. Побиянский, В. С. Контрольно-надзорные мероприятия за использованием земельных ресурсов на примере г. Красноярска / В. С. Побиянский // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XX Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 25–27 февраля 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 107-110.

3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ. - Текст: электронный // URL: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 22.04.2026).

4. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель за 2024 год. – Текст: электронный // URL: https://rosreestr.gov.ru/ (дата обращения: 20.04.2026).

5. Горбунова, Ю. В. Государственный земельный надзор как способ охраны земель / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 2(179). – С. 41-47.

6. Колпакова, О. П. Государственный земельный надзор как элемент управления земельными ресурсами / О. П. Колпакова // Проблемы современной аграрной науки : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2023 года / Отв. за выпуск: В.С. Литвинова, Ж.Н. Шмелева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 13-16.

УДК 349.412.3

ВИД РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Побиянский Владимир Сергеевич[1], студент
Научный руководитель: Колпакова Ольга Павловна[2], кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] vladimirpobiyanskiy@mail.ru [2] olakolpakova@mail.ru

Аннотация. В данной статье автором рассматривается и анализируется специфика и роль вида разрешенного использования в системе управления земельными ресурсами. Автором приводятся и подробно разъясняются основные функции вида разрешенного использования земельного участка, а также его основные виды. Автор также рассматривает вид разрешенного использования как рычаг управления землепользованием. Автор доказывает важность вида разрешенного использования земельного участка в современных земельных отношениях и системе землепользования.
Ключевые слова: Землеустройство, вид разрешенного использования, земельный участок, земельные ресурсы, кадастровая стоимость, земельный налог, правовой статус земельного участка, зонирование территорий

Вид разрешенного использования (ВРИ) – это ключевой инструмент, который определяет, что именно можно делать на конкретном земельном участке.

Он связывает стратегическое планирование использования территорий с повседневным управлением недвижимости (рисунок 1).



Рисунок 1 – Классификатор ВРИ и категорий земель [с сайта https://mafin]

ВРИ может работать в качестве рычага управления, например:

1. Определение правового статуса и потенциала;

ВРИ задает правовой статус земельного участка: что можно строить, а что категорически нельзя; какой вид бизнеса разрешено вести, а какой будет незаконным; ограничивает и запрещает некоторые виды деятельности.

2. Является одним из составляющих градостроительного зонирования;

Через ВРИ реализуются Правила землепользования и застройки муниципалитетов.

3. Экономический регулятор;

ВРИ напрямую влияет на важнейшие экономические процессы и показатели, связанные с землей: напрямую влияет на кадастровую и рыночную стоимость, и, как следствие, на размер налогов; с его помощь происходит формирование местного бюджета, путем увеличений доли востребованных ВРИ [1].

ВРИ делится на:

1. Основной [2];
2. Вспомогательный.

Вид разрешенного использования, аналогично иным регуляторам земельных отношений, выполняет ряд важных функций:

1. Правоустанавливающая;

ВРИ определяет и регламентирует объем прав, установленный за собственником или арендатором земельного участка [3].

2. Экономическая;

ВРИ напрямую влияет и формирует кадастровую и рыночную стоимость. Изменение ВРИ – мгновенное изменение экономики участка.

3. Регулятивная;

Благодаря ВРИ государство управляет развитием землепользования [4, 5].

Таким образом, можно сделать вывод, что ВРИ не просто напоминание, что можно, а что нельзя делать на данном участке. ВРИ это полноценный инструмент управления земельными ресурсами, который прямо влияет на различные аспекты землепользования: от кадастровой стоимости до Правил землепользования и застройки [6]. Все эти аспекты делают ВРИ незаменимым в управлении земельными ресурсами.

Список литературы

1. Колпакова, О. П. Налогообложение недвижимого имущества / О. П. Колпакова // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК: Материалы IV Национальной научной конференции, Красноярск, 27 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 36-38.

2. Виды разрешенного использования бытовых земельных участков: возможности и ограничения. – Текст: электронный // URL: https://krasnoyarsk.cian.ru/ (дата обращения: 20.04.2026)

3. Что такое ВРИ земельных участков. – Текст: электронный // URL: https://svoe-selo.ru/ (дата обращения: 20.04.2026)

4. Бадмаева, Ю. В. Кадастровая оценка земель как инструмент управления земельными ресурсами / Ю. В. Бадмаева, Ю. Р. Галимуллина // International Agricultural Journal. – 2025. – Т. 68, № 2.

5. Мамонтова, С. А. Кадастровая оценка в системе управления земельными ресурсами населенных пунктов / С. А. Мамонтова // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития : сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летнему юбилею кафедры геодезии и дистанционного зондирования, Омск, 30 марта 2023 года. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2023. – С. 409-412.

6. Колпакова, О. П. Основы управления земельными ресурсами / О. П. Колпакова // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 44-46. – EDN

УДК 637.344

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ

Половинко Владислав Данилович[1], студент
Ковальчук Юлия Андреевна[2], студент
Научный руководитель: Ковальчук Александр Николаевич[3], кандидат технических наук, доцент
[1,3] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[2] Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
[1] vlad.polovinko.95@mail.ru [2] yulya.kovalchuk.kot@mail.ru [3] can-koval@mail.ru

Аннотация. В молочной промышленности ежегодно накапливается огромное количество отходов, которые, с одной стороны, являются причиной экологических проблем, а с другой, представляют собой значительный ресурсный потенциал, требующий правильного и эффективного использования. В статье представлена номенклатура и классификация отходов (обезжиренное молоко, пахта и молочная сыворотка), приведен анализ современного состояния переработки отходов отрасли. Рассмотрены основные направления вовлечения отходов в хозяйственный оборот и методы их утилизации. Определены перспективные направления развития отрасли. Рассмотрены предлагаемые технологии и оборудование для переработки отходов, их достоинства, недостатки и предлагаемые пути совершенства.
Ключевые слова: молочная промышленность, отходы, переработка, направления, методы, технологии, перерабатывающее оборудование

Молочная промышленность является одной из крупнейших отраслей пищевого сектора, производящей большое калечество ценных продуктов питания. Однако ее функционирование сопряжено с образованием значительного объема побочных продуктов и отходов.

Удельные показатели образования отходов зависят от ассортимента продукции и жирности сырья [1, 2, 3]. Так, обезжиренное молоко (ОМ) составляет 60–80% от массы переработанного цельного молока, пахта – 70–85% от массы сливок при производстве масла, а молочная сыворотка (МС) – 80–90% при сыроделии и 80–85 % при производстве творога. В среднем по отрасли объем вторичного молочного сырья достигает 50–70 % от переработанного молока. При этом на каждый литр перерабатываемого молока образуется от 1 до 3 литров сточных вод, отличающихся повышенным содержанием жира, органических загрязнений, взвешенных веществ.

Нерациональное использование указанных отходов создает значительную экологическую нагрузку на водные объекты и почвы. В то же время эти виды сырья обладают высокой пищевой и биологической ценностью, что делает их перспективным источником для производства функциональных продуктов, кормов и биотехнологических субстанций.

Актуальность темы обусловлена необходимостью перехода молочной отрасли к ресурсосберегающим и экологически безопасным технологиям. Современные предприятия сталкиваются с ужесточением требований к сбросу сточных вод, ростом тарифов на утилизацию отходов и одновременно с возможностью получения дополнительной прибыли за счет глубокой переработки отходов.

Цель работы – анализ современных направлений, способов, технологий и оборудования, применяемых для переработки отходов молочной промышленности (ОМП).

Объектом исследования являются ОМП как сырьевая база для переработки.

Предметом исследования выступают инновационные направления, способы, технологии и оборудование их переработки.

Номенклатура и классификация основных видов ОМП включает три основных

позиции: обезжиренное молоко, пахта и молочная сыворотка. Все они имеют животное происхождение, образуются на технологических стадиях сепарирования, сбивания сливок и коагуляции белков, находятся в жидком агрегатном состоянии, являются безвредными при правильном обращении и относятся к многотоннажным ресурсам. Степень использования на большинстве предприятий пока остается частичной, хотя потенциал полной переработки оценивается как очень высокий.

Основные направления вовлечения отходов в хозяйственный оборот делятся на пищевое, кормовое и техническое (рисунок 1).

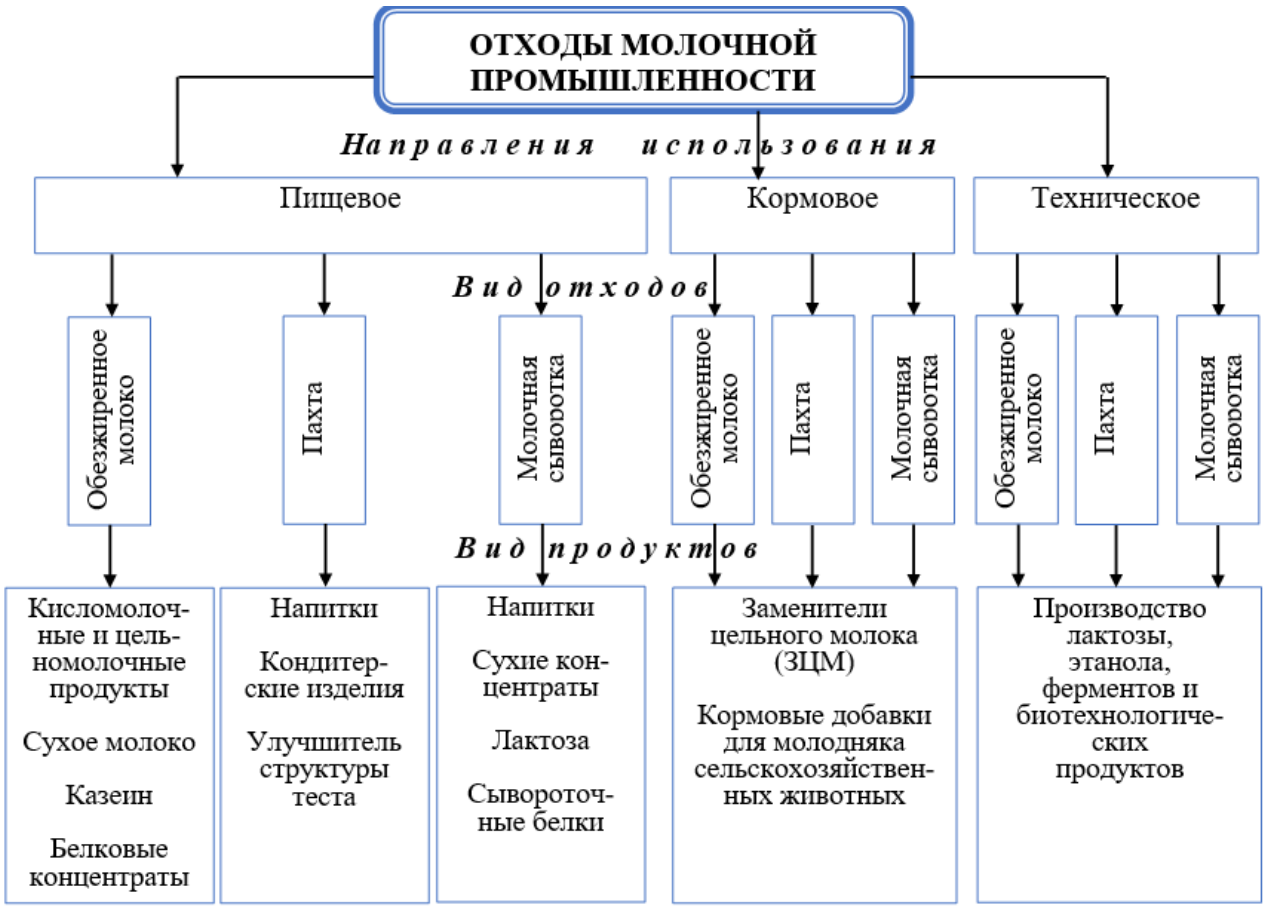


Рисунок 1 – Направления использования ОМП

ОМ активно используется для производства цельномолочной и кисломолочной продукции, сухого молока, казеина и белковых концентратов. Пахту применяют в напитках, кондитерских изделиях и как улучшитель структуры теста. МС перерабатывают в напитки, сухие концентраты, лактозу и сывороточные белки. Кормовое направление включает получение заменителей цельного молока (ЗЦМ) и кормовых добавки (КД) для молодняка сельскохозяйственных животных. Техническое направление охватывает производство лактозы, этанола, ферментов и биотехнологических продуктов.

Современный рециклинг ОМП ориентирован на глубокую их переработку и получение функциональных ингредиентов. Для этого используются высокопроизводительное и высокоэффективное инновационное оборудование.

Основными векторами в переработке ОМП являются физические, химические, биотехнологические (рисунок 2).

Физические методы переработки ОМП занимают важное место в современных технологических процессах благодаря своей эффективности и способности сохранять натуральные свойства продукта. Среди ключевых физических методов следует выделить мембранные технологии и центрифугирование.

Мембранные технологии [1, 3, 4] сегодня применяются всеми ведущими переработчиками ОМП в России и зарубежом. Они позволяют рассматривать молоко как

многокомпонентное сырье с высокой добавленной стоимостью. Все компоненты могут быть разделены и максимально эффективно использованы.



Рисунок 2 – Методы переработки ОМП

В зависимости от размера пор мембран различают несколько процессов (таблица 1):

Таблица 1 – Мембранные технологии

Метод	Размер пор	Задерживаемые компоненты	Эффективность
Микрофильтрация	0,1–10 мкм	Жир, бактерии	Удаление 99% жира
Ультрафильтрация	1–100 нм	Белки (задерживает 80%)	Концентрация белков до 80% сухого вещества
Нанофильтрация	0,5–1 нм	Лактоза, двухвалентные ионы	Деминерализация до 90%, концентрация до 18–20%
Обратный осмос	<0,5 нм	Все компоненты	Концентрация до 20–25% сухих веществ

Микрофильтрация (МФ) позволяет разделить нативный казеин и сывороточные белки, а также удалить бактериальные клетки и споры, что повышает микробиологическую безопасность и термостабильность конечных продуктов. Последующая ультрафильтрация (УФ) применяется для концентрирования общего белка и получения молочно-белковых концентратов (МБК), изолятов (МБИ) и лактозы различной степени чистоты. Обратный осмос (ОО) – способ концентрирования сыворотки и удаления низкомолекулярных соединений. Для производства казеинатов применяется изоэлектрическое осаждение (ИО) с последующей промывкой, обезвоживанием на центрифугах и сушкой. Центрифугирование служит для первичной обработки ОМП.

Комбинация различных физических методов, таких как предварительное центрифугирование с последующей УФ и ОО, позволяет создавать гибкие технологические схемы, адаптированные под конкретные требования производства. Эти технологии открывают широкие возможности для глубокой переработки ОМП с получением высококачественных продуктов, востребованных в различных отраслях пищевой промышленности. Дальнейшее совершенствование физических методов связано с внедрением интеллектуальных систем контроля и управления процессами, что позволит оптимизировать технологические параметры в реальном времени и обеспечит стабильное качество готовой продукции.

Химические методы обработки ОМП [1, 2, 3] предлагают эффективные решения для выделения ценных белковых компонентов. Данные методы представляют собой комплекс технологических процессов, основанных на химических реакциях и физико-химических взаимодействиях. Наиболее востребованным способом в этом сегменте является ионообменная технология, позволяющая в процессе переработки ОМП достигнуть высокой степени очистки – до 95% минеральных веществ. Однако присущие ему недостатки привели к разработке альтернативного подхода – электродиализа, который позволяет достигнуть практически такой же степени деминерализации, обладая при этом рядом неоспоримых преимуществ. Особое следует выделить в переработке ОМП гидролиз лактозы, который может проводиться как кислотным, так и ферментативным методами. Осаждение белковых фракций с использованием термокислотной коагуляции представляет собой еще один важный вектор переработки ОМП. Современные химические методы переработки ОМП продолжают развиваться в направлении повышения эффективности, снижения энергозатрат и минимизации экологического воздействия

Биотехнологические подходы [1, 2, 3] основаны на использовании микроорганизмов для трансформации компонентов ОМП. Перспективным является использование ОМП в качестве питательной среды для микробного синтеза. В современных ферментационных биореакторах можно производить молочную кислоту, биомассу с высоким содержанием белка, биоэтанол или ферментные препараты. Исследования показывают, что при оптимальном подборе штаммов дрожжей и условий культивирования возможно получение этилового спирта с последующей переработкой барды в кормовые добавки. Важным направлением глубокой переработки является гидролиз молочных белков, позволяющий получать биоактивные пептиды. Для интенсификации этого процесса применяются технологии ультразвуковой и электрохимической активации. Это направление имеет значительный потенциал для производства функциональных пищевых ингредиентов и нутрицевтиков.

Современные векторы в этом сегменте направлены на создании гибридных биотехнологических систем, объединяющих ферментативные и микробные процессы. Особый интерес представляют микробные электросинтетические установки, фотоферментативные биореакторы и каскадные мембранные системы с иммобилизованными биокатализаторами. Такие комплексные решения позволяют создавать безотходные производства.

Таким образом, биотехнологический подход к переработке ОМП не только решает экологические проблемы молочной промышленности, но и создает экономически значимые продукты с высокой добавленной стоимостью. Дальнейшее развитие этих методов будет способствовать внедрению принципов глубокой переработки молочного сырья, обеспечивая рациональное использование ресурсов и минимизацию экологических рисков.

В заключении отметим, что переработка ОМП находится в стадии активного развития, характеризующейся переходом от утилизации к реновации ресурсов. Ключевыми драйверами развития отрасли являются ужесточение экологических требований, рост спроса на функциональные ингредиенты и внедрение принципов экономики замкнутого цикла. Перспективные направления включают интеграцию различных технологических подходов, цифровизацию производственных процессов и расширение ассортимента целевой продукции.

Список литературы

1. Ковальчук А. Н. Современные направления, оборудование и технологии по переработке обезжиренного молока / А. Н. Ковальчук, В. В. Почкунов, Ю. А. Ковальчук // Наука. Технологии. Образование: актуальные вопросы развития: сборник статей Международной научно-практической конференции (23 февраля 2026 г.). – Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. – С. 183-186.

2. Степанов К. М. [и др.] Безотходная переработка молочного сырья. – Текст: электронный. – URL: https://moloprom.ru/2020/02/bezothodnaya-pererabotka-molochnogo-sy-r-ya/ (дата обращения: 19.04.2026 г.).

3. Шухалова, О. М., Волкова Т. А. Технологические подходы к переработке молочной сыворотки для последующего применения в промышленных целях / О. М. Шухалова, Т. А. Волкова // Сыроделие и маслоделие. – 2025. – № 4. – С. 40–46.

4. Сапарский С. Г. Мембранные технологии глубокой переработки молока: как превратить побочный продукт в источник прибыли. – Текст: электронный. – URL: https://www.milkbranch.ru/magazine/archive/viewdoc/2026/2/6307.html (дата обращения: 19.04.2026 г.).

УДК 332.12

РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ В МАЛОМ НАСЕЛЕННОМ ПУНКТЕ

Савченко Виолетта Максимовна[1], студент
Научный руководитель: Кузьмич Наталья Павловна[2], кандидат экономических наук, доцент
[1,2] Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия
[2] kuzmiz@list.ru

Аннотация. Вопросы улучшения инфраструктуры в малых населенных пунктах в настоящее время приобретают первостепенную важность, поскольку они связаны с вопросами их устойчивого развития. Статья посвящена управлению территориями, анализу развития малого населенного пункта пгт. Архара Амурской области, совершенствования инфраструктуры посредством строительства, реконструкции, капитального ремонта и модернизации зданий и сооружений, и вносит вклад в понимание текущего состояния и динамики малого населенного пункта Амурской области.
Ключевые слова: капитальный ремонт, модернизация, развитие инфраструктуры, реконструкция, строительство

Вопросам малых населенных пунктов в последнее время уделяется большое внимание, так как необходимо раскрыть их потенциал и обеспечить стабильное существование, что можно сделать при создании инфраструктуры, необходимой для развития поселка.

Архара́ — посёлок городского типа в Архаринском муниципальном округе Амурской области. Административный центр Архаринского муниципального округа – городское поселение – рабочий посёлок (пгт.) Архара расположен в 230 км к юго-востоку от города Благовещенска – областного центра Амурской области Дальневосточного федерального округа. В пгт. Архара континентальный вариант умеренного муссонного климата. Зима морозная и малоснежная. Лето тёплое и влажное. В холодный период года наблюдаются низкие температуры воздуха. Абсолютная минимальная температура воздуха в Архаре доходила до −50 °С. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤0°С составляла 168 суток. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца достигала 77% [1].

На данный момент в поселке проживает 7400 человек [2]. С 1939-1993 годы население неуклонно росло, наполняя улицы голосами детей и шумом новых строек. В это время велась работа по строительству Байкало-Амурской магистрали, в 1991 начали возводить железнодорожную станцию «Архара». В посёлке дислоцировались управление и части 146-й отдельной дорожно-строительной бригады для строительства дороги на участке Бурея – Архара – Пашково (протяжённость — 145 километров), автодороги Чита — Хабаровск, ныне М58 «Амур».

Однако с 2002 года ситуация изменилась, начался большой отток населения, люди уезжали в поиске больших возможностей. Случилось это из-за отсутствия рабочих мест, маленьких зарплат, отсутствия карьерного роста, неразвитой инфраструктуры.

В настоящее время в пгт. Архара развиты различные виды деятельности, в первую очередь, сельское хозяйство и переработка сельскохозяйственной продукции, лесоводство, ведется переработка минерально-сырьевых ресурсов, работает множество строительных фирм, осуществляется эксплуатация автомобильных дорог и автомагистралей и т.д. В последние годы развивается туристическая инфраструктура, улучшается социальная, транспортная, инженерная инфраструктуры. В посёлке Архара реализуются различные виды строительства, связанные с инфраструктурными проектами, социальными и промышленными объектами: новое строительство, реконструкция, модернизация, капитальный и текущий ремонты.

Например, построены жилые объекты для сотрудников промышленных предприятий, таких как ООО «Транснефть — Дальний Восток», которое в 2017 году начало возведение жилого дома для будущих сотрудников нефтеперекачивающей станции (НПС) №29 в рамках инвестиционного проекта по расширению трубопроводной системы «Восточная Сибирь — Тихий океан».

В 2025 году была проведена реконструкция в Архаринском доме-интернате. Велись работы по возведению пристройки с лифтом в рамках нацпроекта «Продолжительная и активная жизнь». Это решение было направлено на улучшение условий для маломобильных постояльцев. На эти работы было выделено более 35 миллионов рублей [3].

В рамках конкурсов по созданию комфортной городской среды в пгт. Архара реализовывались проекты по благоустройству площади Победы, парка «Малышок» и «Аллеи Будущего», в которых предусматривалось разделение пространства на приватные и публичные зоны, установка беседок, зон отдыха, оборудования для настольного тенниса и детских площадок. Сумма федерального гранта составила 100 млн рублей.

В 2025 году по поручению губернатора Амурской области в пгт. Архара построили новую детскую игровую площадку. На закупку и установку детской площадки из областного бюджета выделили 6,1 миллиона рублей. Игровой комплекс занимает более 200 квадратных метров. Ее оборудовали современными игровыми зонами, качелями и универсальными спортивными конструкциями. Для детей есть горки, веревочная лестница, скалодром, качели, песочница и рукоход.

Строятся также производственные объекты, например, складские объекты и связанные с ними сооружения. Например, Архаринский участок ООО «Амурагрокомплекс» в 2023 году построил склад напольного хранения мощностью 10 тысяч тонн и весовую для грузовых автомобилей.

Из вышеперечисленного следует, что строительство в пгт. Архара охватывает как промышленные и инфраструктурные проекты, так и социальные объекты, направленные на улучшение качества жизни населения. Сочетание данных объектов создает условия для устойчивого роста, создания комфортной среды проживания населения.

С 2000-2026 года построено и введено в эксплуатацию 9 жилых домов, до этого было построено 2 дома общей площадью 4128 $м^2$ лишь в 2017 году. Средняя стоимость двухкомнатной квартиры 47 $м^2$ в поселке 3 000 000 рублей. Для приобретения жилья можно воспользоваться ипотекой, которую предоставляют банки, находящиеся в Архаре, ставка варьируется от 2% до 22,8%. Жилье пользуется небольшим спросом, поскольку высока миграция населения, и большинство квартир простаивает, из-за чего собственникам приходится уменьшать стоимость [4].

Однако многое делается для того, чтобы жизнь в пгт. Архара стала комфортнее, а население не торопилось покидать населенный пункт. В пгт. Архара завершилась масштабная реконструкция детской школы искусств, проведённая в рамках национального проекта «Культура». Были созданы новые художественные и музыкальные классы, модернизированы танцевальные студии и обновлены помещения для занятий театральным искусством. На модернизацию было выделено более 29 млн рублей [3].

Закончен капитальный ремонт стадиона «Юность», который построили ещё в 60-х годах прошлого века. Однако объект пришёл в упадок, непригодными стали беговые дорожки и легкоатлетический сектор, а футбольное поле из-за отсутствия дренажа просело. Стоимость работ составила более 100 миллионов рублей.

Произведена реконструкция библиотеки «Притяжение» в 2025 году. Выполнен ремонт, были оснащены библиотеки современной мебелью, техникой и пополнены книжные фонды. Созданы комфортные зоны для чтения, работы, мастер-классов и кинопоказов. Её пространство разделено на тематические зоны: «Перезагрузка» для подростков; «Чи-таймер» для самых маленьких; «Интерактивный мир» для игр и обучения. На обновление учреждения из областного бюджета выделили 8 миллионов рублей.

В 2023 году был завершен ремонт поликлиники, которая находится в одном здании с

районной больницей. По контракту за последние почти полтора года в здании обновили все системы жизнеобеспечения и отремонтировали помещения. На все работы затратили 140 миллионов рублей.

Завершен капитальный ремонт общественной бани, в рамках которого отреставрировали входную группу, уложили новую плитку на пол, заменили всю сантехнику и мебель в раздевалках. Во всех помещениях выполнили современные отделочные работы, установили эффективную вентиляцию и новое отопительное оборудование. Также в здании появились приборы учёта тепла и горячей воды.

Особое внимание уделяется развитию дорожной сети в Архаринском муниципальном округе: завершился ремонт участка федеральной трассы «Амур» с 1644-го по 1675-й километр. Более 30 километров дороги получили новое двухслойное покрытие, барьерное ограждение, разметку и знаки. Стоимость данного проекта оценивается в 1,5 млрд рублей. В 2025 году в пгт. Архара закончилась модернизация котельной №5. Объект был построен в 1984 году и не справлялся с возросшей за 40 лет нагрузкой — количество потребителей увеличилось на 80%. Постепенно повышается уровень жизни, население постепенно переходит на централизованное отопление. Для улучшения работы установили три новых угольных котла мощностью 3,5 МВт с механизированными топками, системой механизированной подачи топлива и удаления шлака; установили современные системы контроля процессов с использованием электроники и автоматическая противоаварийная защита. Власти направили порядка 16 миллионов рублей в рамках программы «Модернизация коммунальной инфраструктуры» [5].

Средства на все вышеперечисленные работы на объектах выделены из федерального, областного и местного бюджетов. Только строительство жилья финансируется, в основном, за счет средств населения и коммерческих организаций. Осуществляется также программа дальневосточной ипотеки [6].

В перспективе, в рамках программы модернизации жилищно-коммунального хозяйства, будет проведена работа по капитальному ремонту артезианской скважины. Износ оборудования и ухудшение качества воды стали причиной постоянных жалоб местных жителей. Работы планируется начать уже в апреле текущего года. Для реализации проекта выделили свыше 18 миллионов рублей [7].

В недалеком будущем планируется благоустройство микрорайона «Шахтёрский» в пгт. Архара. Концепция благоустройства будет участвовать во Всероссийском конкурсе проектов по созданию комфортной городской среды в дальневосточных регионах в 2026 году. Предложения по развитию территории микрорайона разработаны на основе мнений жителей, полученных в результате мероприятий соучаствующего проектирования.

Конечно, новое строительство не так активно развивается в малых населенных пунктах, но капитальный ремонт, реконструкция и модернизация зданий и сооружений также оказывают положительное влияние на развитие пгт. Архара.

Однако при строительстве, капитальном ремонте, реконструкции и модернизации объектов существуют некоторые проблемы климатического, экономического и логистического характера [8].

В заключении необходимо отметить, что развитие пгт. Архара происходит благодаря реализации региональных и федеральных программ при финансовой поддержке местных предприятий. Основные направления развития – жилищное строительство, благоустройство территорий, развитие социальной, инженерной и транспортной инфраструктуры, что является залогом процветания малого населенного пункта, поскольку улучшаются общественные пространства, повышается качество жизни населения. При реализации подобных проектов важна стабильность финансирования, учет особенностей местного климата, а также наличие квалифицированных специалистов.

Список литературы

1. Архара – история, население, климат, координаты. – Текст: электронный // URL: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Архара (дата обращения: 09.04.2026).

2. Амурская область в цифре: Статистический сборник/ Амурстат. – Благовещенск, 2025. – 164 с.

3. Правительство Амурской области. – Текст: электронный // URL: https://www.amurobl.ru/posts/news/vasiliy-orlov_-_my-dvizhemsya-v-vernom-napravlenii_-blagodarya-tselevomu-obucheniyu-ezhegodno-sokrashch/ (дата обращения: 09.04.2026).

4. Кузьмич, Н. П. Региональная жилищная политика – ключевой элемент социально-экономической политики региона / Н. П. Кузьмич // Экономические системы. – 2025. – Том 18. – №1. – С. 71 – 80. DOI: 10.29030/2309-2076-2025-18-1-71-80.

5. В Архаре завершили модернизацию котельной и ввели в эксплуатацию все три котла. – Текст: электронный // URL: https://ampravda.ru/2025/11/14/v-arkhare-zavershili-modernizaciyu-kotelnojj-i-vveli-v-ehkspluataciyu-vse-tri-kotla (дата обращения: 09.04.2026)

6. Кузьмич, Н. П. Проектное управление в реализации социально ориентированных направлений устойчивого развития сельских территорий региона / Н. П. Кузьмич // Менеджмент и Бизнес–администрирование. – 2026. – №1. – С. 52 – 59. DOI: 10.33983/2075-1826-2026-1-52-59

7. Капитальный ремонт артезианской скважины проведут в Архаре. – Текст: электронный // URL: https://gtrkamur.ru/news/2025/03/19/442549 (дата обращения: 09.04.2026)

8. Кузьмич, Н. П. Строительство в сельской местности как основа повышения роли социально ориентированных направлений развития села Амурской области / Н. П. Кузьмич // Вестник КрасГАУ. – 2011. – № 5. – С.3–6.

УДК 347.2

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОГРАЖДЕНИЙ МЕЖДУ СМЕЖНЫМИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ УЧАСТКАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ

Тимакова Елена Игоревна[1], студент
Научный руководитель: Сорокина Наталья Николаевна[2], старший преподаватель
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] len.timak@gmail.com [2] nataliyasor@rambler.ru

Аннотация. В статье анализируется фрагментарность правового регулирования ограждений между смежными участками в РФ. Отсутствие единого императивного акта порождает правовые неопределённости и соседские конфликты. Основные ограничения установлены Гражданским и Земельным кодексами, включая запрет злоупотребления правом. СП 53.13330.2019 содержит рекомендательные параметры (высота, светопроницаемость) для территорий садоводства. Для земель ИЖС параметры определяются правилами землепользования и застройки на муниципальном уровне. Судебная практика оценивает не формальные параметры, а фактические последствия (затенение, нарушение инсоляции). Выделяется трёхуровневая система регулирования, где ключевую роль играет судебная оценка.
Ключевые слова: ограждение, забор, собственность, злоупотребление, инсоляция, садоводство, застройка, право, соседи, затенение, практика

Правовое регулирование возведения ограждений на границе смежных земельных участков в Российской Федерации отличается фрагментарностью: отсутствует единый императивный акт, закрепляющий обязательные параметры заборов. Между тем практическая значимость данного института исключительно высока, поскольку именно ограждения выступают наиболее распространённым источником соседских конфликтов. Ключевая проблема заключается в отсутствии чётких федеральных требований к высоте и степени светопроницаемости заборов при одновременном существовании ограничений, вытекающих из совокупности норм гражданского, земельного и градостроительного права, подзаконных актов и судебной практики. В результате формально правомерное поведение одного собственника может быть признано судом неправомерным при оценке его негативных последствий для соседнего участка [1].

Согласно ст. 209 Гражданского кодекса РФ (далее — ГК РФ), собственник наделён правом владения, пользования и распоряжения принадлежащим ему имуществом, однако пределы осуществления этих правомочий ограничены требованиями закона и правами третьих лиц. Непосредственное значение для рассматриваемой сферы имеет ст. 10 ГК РФ, запрещающая злоупотребление правом, в том числе совершение действий с намерением причинить вред другому лицу либо иным образом нарушить баланс интересов. Земельный кодекс РФ (ст. 42) обязывает собственников земельных участков использовать их с соблюдением прав и законных интересов соседей, что в полной мере распространяется и на возведение ограждений. Следовательно, даже при отсутствии специальных норм о заборах их правовой режим определяется через общие ограничения права собственности. Единственным нормативным документом, содержащим конкретизированные параметры ограждений, является СП 53.13330.2019 «Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения». Пункт 6.2 данного свода правил предусматривает, что ограждения между соседними участками в границах садоводческих территорий должны выполняться, как правило, сетчатыми или решётчатыми, не препятствовать инсоляции и проветриванию [2].

Рекомендуемая высота таких ограждений — до 1,5 м, а в отдельных случаях

допускается увеличение до 1,8 м. Принципиально важно, что данный документ распространяется исключительно на территории ведения гражданами садоводства (СНТ) и носит характер свода правил, а не федерального закона. Соответственно, его положения приобретают обязательную силу либо через прямое закрепление в локальных актах (уставы СНТ), либо в правоприменительной практике в качестве ориентира для оценки добросовестности поведения [3].

При любом вмешательстве в организацию территории, включая возведение ограждений, необходимо учитывать комплекс экологических факторов, поскольку только комплексный подход обеспечивает рациональное использование земли и сохранение прав смежных землепользователей. Требование светопроницаемости ограждений имеет нормативное обоснование в области санитарных и строительных стандартов, так как обеспечивает нормативный уровень инсоляции (достаточное естественное освещение участка) и естественную циркуляцию воздуха. Глухие ограждения значительной высоты способны создавать устойчивые зоны затенения, что ухудшает условия использования соседнего участка, особенно при ведении садоводства. Именно поэтому даже при отсутствии прямого законодательного запрета подобные конструкции оцениваются через призму допустимости их воздействия на окружающую среду и права соседей [4].

В отношении земельных участков, предназначенных для индивидуального жилищного строительства (ИЖС), указанные нормы СП 53.13330.2019 прямо не применяются. Однако это не означает отсутствия регулирования. Параметры ограждений могут устанавливаться правилами землепользования и застройки (ПЗЗ) конкретного муниципального образования.

Например, в ряде ПЗЗ ограничивается максимальная высота заборов (часто до 2 м), предъявляются требования к их внешнему виду либо запрещается устройство сплошных ограждений между смежными участками. Таким образом, для ИЖС регулирование носит децентрализованный характер и требует анализа локальных нормативных актов соответствующего муниципалитета [5]. Как обоснованно отмечается в научной литературе, вопросы нормативно-правового обеспечения использования и охраны земель, включая установление различного рода ограничений, требуют детальной регламентации на уровне локальных актов [6].

Являются ли указанные нормы обязательными. СП 53.13330.2019 формально обладает рекомендательным статусом, однако судебная практика придаёт его положениям значение критерия оценки разумности и добросовестности собственника. В Обзоре судебной практики Верховного Суда РФ по делам, связанным с защитой права собственности, отмечено, что при разрешении споров суды учитывают не только формальное соблюдение границ, но и реальные последствия действий собственника для соседнего землевладения. В ряде дел суды указывали, что возведение глухого ограждения, существенно ограничивающего доступ света на соседний участок, может квалифицироваться как злоупотребление правом (ст. 10 ГК РФ) и влечь обязанность изменить конструкцию забора. Следовательно, даже при отсутствии прямого запрета нарушение рекомендательных параметров СП способно повлечь неблагоприятные правовые последствия.

При размещении ограждения непосредственно по линии границы земельных участков правовой режим является наиболее строгим. Хотя прямая обязанность получать согласие соседа законом не установлена, её игнорирование существенно повышает риск признания ограждения нарушающим права третьих лиц. В судебной практике устойчиво применяется подход, согласно которому глухой забор по границе допустим только при отсутствии доказанного негативного воздействия (например, затенения) либо при наличии письменного согласия второго собственника [7].

В противном случае такой забор подлежит изменению или демонтажу. Таким образом, размещение ограждения по границе автоматически переводит вопрос в плоскость баланса интересов двух собственников.

Принципиально иной режим возникает при размещении ограждения с отступом

внутрь собственного земельного участка. Действующее законодательство не устанавливает минимального расстояния отступа для заборов, поскольку ограждение, как правило, не относится к объектам капитального строительства, для которых предусмотрены обязательные противопожарные и санитарные разрывы. Следовательно, собственник вправе самостоятельно определить линию размещения забора внутри границ своего участка. Нормативно закреплённых величин (например, 0,5 м или 1 м) не существует; любые подобные цифры являются не правовыми нормами, а лишь практическими ориентирами. Отступ внутрь участка действительно расширяет пределы усмотрения собственника. В такой ситуации допускается установка более высоких и глухих ограждений без обязательного предварительного согласования с соседом. Однако и здесь сохраняется ограничение, вытекающее из ст. 10 ГК РФ: даже забор, размещённый в границах собственного участка, не должен создавать существенных препятствий для использования соседнего участка [1]. Если будет доказано, что ограждение приводит к значительному затенению (нарушению нормативной инсоляции) или иным неблагоприятным последствиям, оно может быть признано незаконным независимо от факта отступа [7].

Судебная практика подтверждает приоритет оценки фактических последствий над формальным соблюдением параметров. При разрешении споров суды устанавливают, нарушает ли ограждение права истца, в том числе в части инсоляции и нормального использования земельного участка. При наличии таких нарушений суды возлагают на ответчика обязанность изменить высоту, конструкцию или местоположение ограждения [6]. Таким образом, ключевым критерием правомерности выступает не столько соответствие формальным нормам, сколько отсутствие доказанного негативного воздействия на соседний участок.

В итоге можно констатировать существование трёхуровневой системы регулирования размещения ограждений. Первый уровень — нормативный, включающий своды правил (СП) и локальные акты (ПЗЗ, уставы СНТ), которые устанавливают рекомендуемые либо обязательные параметры [5]. Второй уровень — гражданско-правовой, базирующийся на ограничениях права собственности (ст. 209 ГК РФ) и запрете злоупотребления правом (ст. 10 ГК РФ). Третий уровень — правоприменительный, формируемый судебной практикой, которая конкретизирует допустимые пределы поведения собственника. Отсутствие единого императивного регулирования приводит к тому, что именно судебная оценка становится ключевым механизмом определения допустимости ограждений [7].

Таким образом, требования к высоте и прозрачности заборов в Российской Федерации носят преимущественно рекомендательный и локальный характер, однако их игнорирование может повлечь юридическую ответственность при установлении факта нарушения прав соседей. Размещение ограждения внутри собственного участка расширяет свободу собственника, но не устраняет обязанность учитывать последствия своих действий. Полной свободы в выборе параметров ограждения не существует, а её пределы определяются совокупностью нормативных предписаний и судебной оценки.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) : федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 16.04.2022) // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

2. Земельный кодекс Российской Федерации : федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 28.04.2023) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 44. – Ст. 4147.

3. СП 53.13330.2019. Свод правил. Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения : утвержден и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.08.2019 № 527/пр (ред. от 17.12.2021) // Официальное издание. – М. : ФГБУ «РСТ», 2019.

4. Сорокина, Н. Н. Принципы эколого-ландшафтного подхода при организации угодий и севооборотов / Н. Н. Сорокина // Проблемы современной аграрной науки:

Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 40-42.

5. Правила землепользования и застройки города Москвы (утв. постановлением Правительства Москвы от 28.03.2017 № 120-ПП) // Вестник Мэра и Правительства Москвы. – 2017. – № 19. (Примечание: в статье приведён обобщённый пример; при необходимости конкретное муниципальное образование указывается дополнительно.)

6. Сорокина, Н. Н. Теоретические и правовые основы установления границ охранных зон особо охраняемых природных территорий / Н. Н. Сорокина // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. Том 1 Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 81-84.

7. Обзор судебной практики Верховного Суда Российской Федерации по делам, связанным с защитой права собственности и других вещных прав : утв. Президиумом Верховного Суда РФ 19.10.2016 (ред. от 26.04.2017) // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2017. – № 4.

УДК. 630.432

СИСТЕМА ОРГАНОВ ВЛАСТИ, РЕГУЛИРУЮЩИХ СОГЛАСОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПОД НУЖДЫ ФГБУ «СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УГМС»

Тимофеева Зинаида Александровна[1], магистрант
Научный руководитель: Ковалева Юлия Петровна[2], кандидат биологических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] timofeevalemeshonok@mail.ru [2] yulyakovaleva@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается система федеральных органов исполнительной власти, участвующих в предоставлении и согласовании использования земельных участков для нужд Федерального государственного бюджетного учреждения «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Анализируются полномочия ключевых ведомств (Росгидромет, Росимущество, Росреестр) на основе нормативно-правовых актов, а также выявляются административные коллизии, возникающие в процессе реализации вещных прав на землю учреждением гидрометеорологической службы.
Ключевые слова: Постоянное (бессрочное) пользование, Росгидромет, ФГБУ «Среднесибирское УГМС», Федеральные органы власти, Региональные органы власти, Муниципальные органы власти, процедура согласования, земельные ресурсы, нормативные акты

Федеральные государственные бюджетные учреждения, входящие в структуру Росгидромета, обладают особым правовым статусом. Их деятельность связана с обеспечением государственных нужд в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды. Для размещения метеорологических станций, гидрологических постов, пунктов наблюдений за загрязнением окружающей среды, автоматических метеорологических станций, требуются земельные участки. В соответствии с Земельным кодексом РФ, такие учреждения наделяются правом постоянного (бессрочного) пользования земельными участками, в федеральной собственности. [1]

Эффективное использование земельных ресурсов для нужд федеральных государственных учреждений – ключевой элемент устойчивого развития территорий и обеспечения государственных функций. ФГБУ «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» выполняет важные задачи по экологическому мониторингу, сбору и анализу метеорологических данных, что требует размещения сети станций и постов на различных земельных участках.

Процесс согласования использования земельных участков для нужд ФГБУ «Среднесибирское УГМС» регулируется законодательством Российской Федерации. Основным документом предоставления земельного участка, является Земельный кодекс РФ (ЗК РФ). [2] Также не менее важное значение в процессе согласования имеют Градостроительный кодекс РФ (ГрК РФ), который регулирует вопросы зонирования и разрешенного использования [3].

Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» № 113 – ФЗ, регулирующий деятельность в области гидрометеорологии и смежных областях, определяющий цели и задачи государственной гидрометеорологической службы, такие как обеспечение населения и руководство страны актуальной информацией о климате, погодных условиях и природных процессах, а также устанавливает основы организации, управления и финансирования гидрометеорологической службы, взаимодействие с другими государственными структурами и научными учреждениями. [4]

Не менее важную роль в предоставлении земельных участков играют Постановления

Правительства РФ, ведомственные приказы Минприроды России, региональные и муниципальные нормативные акты.

Согласно указанным нормативным актам, процесс согласования включает несколько этапов, начиная от подачи заявки и заканчивая принятием соответствующего решения компетентным органом власти. Процесс согласования зависит от типа земельного ресурса и цели его использования. Состав органов власти, участвующих в процессе согласования использования земельных ресурсов, различается в зависимости от уровня владения землей и целей использования. Основными участниками этого процесса являются органы государственной власти и органы местного мамоуправления.

Федеральные органы власти, которые включают в себя Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр), которая выполняет функции по ведению Единого государственного реестра недвижимости, проверяет наличие обременений и ограничений на земельные участки, а также регистрирует права после согласования; Федеральную службу по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор), которая оценивает соответствие использования земель экологическим требованиям, выдает разрешения на размещение объектов в водоохранных зонах и на особо охраняемых природных территориях (ООПТ); Минприроды России, координирует деятельность ФГБУ в сфере экологического мониторинга, участвует в согласовании размещения объектов, влияющих на окружающую среду, а также Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз), занимается вопросами управления лесным хозяйством и защиты лесов.

На федеральном уровне определяется, относится ли испрашиваемый земельный участок к федеральной собственности или к землям, государственная собственность на которые не разграничена. В случае, если участок необходим для выполнения государственных функций, связанных с деятельностью ФГБУ «Среднесибирское УГМС», решение о предварительном согласовании предоставления участка или об отказе принимается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Заявление о предварительном согласовании подаётся с приложением необходимых документов, включая схему расположения участка (если он подлежит образованию), документы, подтверждающие право на получение участка без торгов, и обоснование цели использования земли. Федеральный орган проверяет соответствие заявки требованиям законодательства и принимает решение о предварительном согласовании или мотивированный отказ.

Региональные органы власти, включают в себя министерства экологии и природных ресурсов субъектов РФ. Они согласовывают использование земель в границах региона, а также контролируют соблюдение регионального законодательства в сфере землепользования. Федеральное агентство по управлению государственным имуществом (Росимущество) выступает ключевым звеном в предоставлении земельных участков, находящихся в федеральной собственности, прекращении права постоянного (бессрочного) пользования и представлении интересов собственника (РФ) в суде по спорам связанным с владением и пользованием землей.

Исполнительные органы субъектов РФ участвуют в согласовании использования земельных ресурсов, расположенных на территории региона. Они обеспечивают соблюдение региональных особенностей и условий использования земель.

Местные органы власти, включают в себя Администрации муниципальных образований, главной их задачей является утверждение правил землепользования и застройки (ПЗЗ), выдача разрешения на строительство (если требуется), проведение публичных слушаний по вопросам размещения объектов на землях местного значения.

Муниципальные органы власти играют важную роль в согласовании использования земельных ресурсов, находящихся в муниципальной собственности. Они определяют порядок использования земель и выдают разрешения на проведение строительных работ.

Процедура согласования использования земельных ресурсов для использования ФГБУ «Среднесибирское УГМС» можно разделить на несколько последовательных этапов.

1 этап: ФГБУ «Среднесибирское УГМС» формирует перечень земельных участков, необходимых для размещения объектов недвижимого имущества, а также подготавливает четкое обоснование использования данных земель.

2 этап: ФГБУ«Среднесибирское УГМС» обращается за согласованием использования земельных ресурсов в орган власти федерального, регионального или местного значения. После изучения представленных документов орган власти выносит свое решение о согласии или отказе в использовании земельного ресурса.

3 этап: В случае положительного заключения ФГБУ «Среднесибирское УГМС» получает официальное разрешение на использование земельного участка, заключает договор аренды или предоставление в постоянное (бессрочное) пользование и регистрирует права. [6]

Практика показывает, что процесс согласования землепользования нередко сопровождается трудностями и длительными задержками. Причина заключается в необходимости проходить через множество инстанций и подготавливать значительный объем документов. Тем не менее, наличие четких нормативных правил позволяет снизить риски и ускорить прохождение процедуры.

Так, опыт подтверждает, что привлечение специалистов в области земельного законодательства способствует сокращению сроков согласования и повышает шансы на положительное решение.

Структура органов государственной и муниципальной власти, участвующих в согласовании использования земельных участков для нужд ФГБУ «Среднесибирское УГМС» охватывает широкий круг федеральных, региональных и местных инстанций. Эффективность работы этой системы напрямую определяет возможность своевременного выполнения учреждением своих задач по гидрометеорологическим наблюдениям и экологическому мониторингу.

Таким образом, понимание структуры и функций органов власти, участвующих в согласовании использования земельных ресурсов, имеет важное значение для успешной реализации проектов ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

Список литературы

1. О гидрометеорологической службе: Федеральный закон от 15 июля 1998 г. № 113-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 1998. — № 29. — Ст. 3404. (По состоянию на 23.04.2026).

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2001. — № 44. — Ст. 4147.

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2005. — № 1. — Ст. 16. (По состоянию на 23.04.2026).

4. Ковалева, Ю. П. Важность вопросов предоставления земельных участков для размещения сети гидрометеорологических наблюдений / Ю. П. Ковалева, З. А. Тимофеева, Д. А. Дрозд // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования : Материалы IV международной научной конференции по проблемам рационального природообустройства и водопользования, Красноярск, 10 ноября 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2026. – С. 155-157.

5. Росгидромет: официальный сайт. – Текст: электронный // URL: URL: https://meteoinfo.ru/ (дата обращения: 23.04.2026).

ФГБУ «Среднесибирское УГМС»: официальны сайт. – Текст: электронный // URL: URL: https://www.meteo-krasnoyarsk.ru/ (дата обращения 23.04.2026).

УДК 332.7

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Ушакова Елизавета Даниловна [1], студент
Научный руководитель: Мамонтова Софья Анатольевна[2], кандидат экономических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] lizaushakova36@mail.ru [2] sophie_mamontova@mail.ru

Аннотация. В статье исследуется влияние кадастровой стоимости на доходность коммерческой недвижимости Красноярска в условиях сжатия арендного спроса и макроэкономической нестабильности. На основе сравнения торговых помещений центра и периферии выявлен парадокс «пустующего центра»: историческое ядро проигрывает спальным районам из-за сочетания высокого налога, низких арендных ставок и перетока трафика. Показано, что при простое налог на имущество становится прямым убытком собственника. Предложены пути снижения нагрузки: оспаривание кадастровой стоимости, смена вида разрешённого использования, перепрофилирование под пункты выдачи заказов и применение налоговых льгот. Обоснована стратегическая роль землеустроительной экспертизы в повышении эффективности коммерческой недвижимости.
Ключевые слова: кадастровая стоимость, коммерческая недвижимость, налог на имущество, налоговая нагрузка, арендная ставка, государственная кадастровая оценка, землеустройство

Рынок коммерческой недвижимости Красноярска, как и России в целом, функционирует сегодня в условиях глубокой экономической трансформации. Рост ключевой ставки, удорожание кредитов и общая экономическая нестабильность привели к тому, что рынок коммерческой недвижимости Красноярска столкнулся с волной закрытия бизнесов и высвобождения помещений [1]. На улицах города всё чаще встречаются объекты с табличками «Продажа» и «Аренда», простаивающие годами. Помимо падения потребительского спроса, на собственников давит фискальная нагрузка — налог на имущество, рассчитываемый от кадастровой стоимости. Когда помещение пустует и не приносит арендного дохода, налог становится прямым убытком, а не частью расходов на содержание бизнеса.

За 2024–2026 годы фиксируют рост цен продажи торговых объектов на 12%, офисов — на 10%, тогда как ставки аренды выросли лишь на 8%. Во 2 квартале 2025 года цены на торговые помещения снизились на 1,9%, а офисы подорожали на 1,9%. Объём предложения за год вырос: продажа — на 34%, аренда — на 29%, в торговом сегменте — на 51,5%. Длительная экспозиция вызвана несколькими факторами [2]. Во-первых, географический дисбаланс: в Кировском и Ленинском районах ставки выросли на ~30%, в Центральном — около нуля, и на первое место вышел Железнодорожный район. Во-вторых, ценовая ловушка: продавцы завышают цену из-за инфляции и кадастровой стоимости, а арендаторы ограничены низким спросом. В-третьих, рост вакантности в ТЦ и массовое закрытие магазинов в ключевых объектах, таких как «Планета» [3]. В-четвёртых, переток трафика в онлайн: доля достигла 18,8%, число пунктов выдачи заказов в Красноярске выросло на 26,2%, что снижает потребность в крупных торговых площадях. В итоге длительный простой объектов становится системным из-за негибкости кадастровой стоимости.

Красноярский край перешёл на расчёт налога на имущество от кадастровой стоимости: для физических лиц — ранее, для организаций — позднее, с принятием регионального закона о налоге на имущество организаций. Новая редакция этого закона определяет налоговую базу как кадастровую стоимость для всех объектов, включённых в перечень, — административно-деловых и торговых центров, помещений в них, а также нежилых помещений, предназначенных для размещения офисов, торговых объектов,

общественного питания и бытового обслуживания [4]. Нормативную базу государственной кадастровой оценки составляют приказ Министерства экономики и регионального развития Красноярского края (об утверждении кадастровой стоимости зданий и помещений) и постановление Правительства Красноярского края (для земель населённых пунктов).

Кадастровая стоимость определяется методами массовой оценки и зависит прежде всего от вида разрешённого использования, местоположения и физических характеристик объекта. Земельные участки с видами разрешённого использования «магазины», «офисные здания», «общественное питание» имеют гораздо более высокий удельный показатель, чем жилые или сельскохозяйственные наделы. Местоположение раскрывается через принадлежность к конкретному кадастровому кварталу и территориальной зоне. Для коммерческих помещений ключевое значение имеет близость к «красной линии»: объекты на первой линии застройки с выходом на неё оцениваются значительно выше внутриквартальных (понижающий коэффициент для внутриквартального расположения достигает величины 0,69). Дополнительное влияние оказывают категория улицы (магистральная или местная), общая площадь, материал стен, этаж и наличие отдельного входа, степень износа, а также наличие или отсутствие инженерных коммуникаций. Два почти одинаковых павильона получат разную кадастровую стоимость, если один находится на оживлённой магистрали в престижном квартале, а второй — в глубине двора.

Налог рассчитывается по простой формуле: кадастровая стоимость умножается на налоговую ставку. Для коммерческой недвижимости установлена ставка в размере 2% (с возможностью повышения до 2,5% для объектов стоимостью свыше 300 миллионов рублей). Для организаций, только переходящих на новый порядок, предусмотрен адаптационный период: в ближайшем налоговом периоде применяется ставка 1%, в следующем — 1,5%, а затем — постоянные 2%. В качестве наглядной иллюстрации самого принципа можно привести следующий расчёт: помещение площадью 150 квадратных метров с кадастровой стоимостью 12,5 миллиона рублей даёт годовой налог 250 000 рублей; при скромной арендной ставке 800 рублей за квадратный метр в месяц арендный доход составит 1 440 000 рублей, и налог «съедает» порядка 17,4% выручки. Если помещение пустует, налоговый платёж превращается в прямой убыток. При этом кадастровая стоимость не снижается автоматически вслед за падением рыночных арендных ставок и пересматривается лишь раз в четыре года.

Для количественного анализа мы отобрали 6 реальных объектов, предложения об аренде которых были размещены на открытых площадках (в таблице 1). Все они являются торговыми помещениями или помещениями свободного назначения, расположенными в сопоставимых по площади лотах (около 100 квадратных метров). Три из них находятся в центральной и прилегающей к ней части города: это помещения в Центральном районе на улицах Шахтёров, 65 и Республики, 42А, а также в Железнодорожном районе на улице Болграда, 103 (который по уровню ставок сегодня фактически сравнялся с центром). Ещё три объекта представляют периферийные и спальные районы: два в Советском районе на Аэровокзальной, 21 и Соколовской, 64, и один в Кировском районе на Грунтовой, 28А/1. Кадастровая стоимость рассчитана оценочно, исходя из средних удельных показателей для соответствующих территориальных зон и физических характеристик объектов [5].

Расчёты показывают гораздо более резкий разрыв, чем можно было бы предположить без учёта реальных арендных ставок. В центральной части и примыкающем к ней Железнодорожном районе налог поглощает от 20,5 до 29,2% валовой арендной выручки. На периферии — в Советском и Кировском районах — коэффициент находится в диапазоне 11,1–12,5%. Таким образом, налоговая нагрузка в центре оказывается не просто выше, а в два–три раза превышает нагрузку на окраинах. Разница становится катастрофической, если учесть прочие обязательные расходы собственника. Ещё более наглядно проблема проступает при простое: пустующее помещение в центре обходится владельцу в 280–290 тысяч рублей ежегодного налога при нулевом доходе, тогда как на периферии — в 136–150 тысяч рублей [6]. Цена «пустующей витрины» для собственника в центре оказывается

непропорционально высокой.

Таблица 1 — Сравнительный анализ налоговой нагрузки на коммерческие помещения в центральных и периферийных районах Красноярска

Объект / Адрес	Район	Площадь, кв. м	Кадастровая стоимость, руб. (расчётная)	Ставка аренды, руб./кв. м/мес.	Годовая сумма налога (2%), руб.	Годовой валовой доход от аренды, руб.	Коэффициент налоговой нагрузки, %
Центральная и прилегающая часть города							
Ул. Шахтёров, 65	Центральный	107,0	14 500 000	1 100	290 000	1 412 400	20,5
Ул. Республики, 42А	Центральный	103,0	14 000 000	777	280 000	960 372	29,2
Ул. Борода, 103	Железнодорожный	101,4	14 200 000	1 134	284 000	1 380 000	20,6
Периферийные и спальные районы							
Аэровокзальная ул., 21	Советский	110,0	7 500 000	909	150 000	1 200 000	12,5
Соколовская ул., 64	Советский	102,3	6 800 000	1 000	136 000	1 227 600	11,1
Грунтовая ул., 28А/1	Кировский	106,8	7 200 000	1 000	144 000	1 281 600	11,2

Парадокс «пустующего центра» объясняется тремя причинами, которые в полной мере проявились на отобранных объектах. Первая — стагнация и даже обвал арендных ставок в центральной локации при их относительной стабильности на периферии. Если в Кировском и Советском районах ставки держатся вблизи 1 000 рублей за квадратный метр, то в Центральном районе мы фиксируем предложения с 777 и 1 100 рублей за квадратный метр, а в Железнодорожном — 1 134 рубля. Некогда престижный центр перестал быть лидером по доходности. Вторая причина — переток арендаторов и покупательского трафика в активно застраиваемые спальные районы и в онлайн-канал: доля электронной торговли в розничных продажах достигла почти 18,8%, а количество пунктов выдачи заказов в Красноярске выросло более чем на 26,2%, превысив 1 500 точек. Третья причина — высокая кадастровая стоимость в центре, которая, в отличие от рыночных арендных ставок, не снижается автоматически при ухудшении конъюнктуры и остаётся неизменной до следующего тура государственной кадастровой оценки. В результате собственник в центре оказывается зажат между высоким налогом и слабеющим спросом, тогда как на периферии соотношение налога и дохода остаётся заметно более здоровым.

Ситуация не является безвыходной. Для повышения эффективности использования коммерческих объектов можно использовать ряд инструментов.

Первый — оспаривание кадастровой стоимости. В настоящее время действует обновлённый порядок: заявление подаётся непосредственно в бюджетное учреждение, проводившее оценку, и требуется письменное согласие собственника. Если независимая рыночная оценка подтвердит, что стоимость объекта ниже утверждённой кадастровой, налоговая база корректируется, а годовой платёж уменьшается. Затраты на такую процедуру окупаются в течение 1–2 налоговых периодов.

Второй инструмент — смена вида разрешённого использования земельного участка и перепрофилирование помещения. Например, перевод объекта из категории «офисные здания» в «склад» или «объекты бытового обслуживания» может снизить кадастровую стоимость и расширить пул арендаторов. Самое перспективное направление сегодня — создание пунктов выдачи заказов маркетплейсов (спрос на них стабильно высок, требуемая площадь обычно составляет от 30 до 80 квадратных метров). Деление крупного помещения на несколько таких пунктов способно повысить совокупную загрузку и снизить удельную налоговую нагрузку на квадратный метр.

Третий инструмент — использование существующих и инициирование новых

муниципальных льгот. В Красноярском крае с недавнего времени действует автоматизированная упрощённая система налогообложения для малых и средних предприятий с годовым доходом до 60 миллионов рублей и стоимостью основных средств до 150 миллионов рублей. Этот режим освобождает от налога на имущество организаций, налога на прибыль, налога на добавленную стоимость (за исключением импортных операций) и страховых взносов. Кроме того, обоснованным видится введение понижающих коэффициентов по налогу на имущество для объектов, реально используемых малым и средним бизнесом в условиях экономического спада. По имеющимся оценкам, сотни торговых центров могут столкнуться с банкротством из-за роста кредитной нагрузки, а более 50% залогового портфеля торговой недвижимости уже находится в зоне риска — своевременные налоговые послабления способны предотвратить массовое закрытие объектов и сохранить рабочие места.

Список литературы

1. Ключевая ставка Банка России. – Текст: электронный // Центральный банк Российской Федерации: официальный сайт. – URL: https://cbr.ru/hd_base/KeyRate/ (дата обращения: 08.05.2026).

2. Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов Красноярского края (с изменениями на 4 июня 2024 года). – Текст: электронный // Официальный портал Красноярского края: официальный сайт. – URL: http://www.krskstate.ru/docs/0/doc/99516 (дата обращения: 08.05.2026).

3. Рынок коммерческой недвижимости Красноярска: итоги и прогнозы. – Текст: электронный // NGS24.RU: новостной портал. – URL: https://ngs24.ru/text/business/2026/05/05/76402749/ (дата обращения: 08.05.2026)

4. Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов Красноярского края (с изменениями на 4 июня 2024 года). – Текст: электронный // Официальный портал Красноярского края: официальный сайт. – URL: http://www.krskstate.ru/docs/0/doc/99516 (дата обращения: 10.05.2026).

5. Мамонтова, С. А. Особенности применения сравнительного подхода при оценке земель населённых пунктов в Г. Красноярске / С. А. Мамонтова // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития : Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции, Омск, 28–29 марта 2024 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 424-430. – EDN NVWKGJ.

6. Мамонтова, С. А. Землеустроительное и кадастровое обеспечение системы налогообложения недвижимого имущества / С. А. Мамонтова, А. М. Побойкина // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 ноября 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 149-152. – EDN VWUWLG.

УДК 631.6

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ТУБИНСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Черниченко Екатерина Ивановна[1], студент
Научный руководитель: Иванова Ольга Игоревна[2], кандидат географических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] daikiri898@mail.com [2] ivolga49@yandex.ru

Аннотация. В статье, проведен анализ хозяйственного использования территории Тубинской оросительной системы Красноярского края. Оросительная система расположена на тринадцати земельных участках: двадцать два процента территории находятся в частной собственности, семьдесят семь процентов в муниципальной собственности, один процент территории - категория земель не установлена, вид права, и разрешенное использование не указаны. Гидротехнические сооружения в границах на данной территории не отображены, возможно, полное или частичное их отсутствие.
Ключевые слова: мелиоративная системы, оросительная система, мелиорация, кадастровый номер, земельный участок

Мелиоративные оросительные системы позволяют формировать на мелиоративных землях оптимальный водный, воздушный, тепловой и питательный режимы почв. Они представляют собой систему связанных инженерных объектов. В настоящее время, мелиорация в Красноярском крае находится в упадочном состоянии, мелиоративные системы расхищены, разрушены, земельные участки под ними, находятся в частной собственности, хотя должны быть в государственной. Цель исследования: провести анализ хозяйственного использования территории Тубинской оросительной системы Красноярского края. Задачи: рассмотреть состояние Тубинской оросительной системы; проанализировать хозяйственное использование земельных участков, на которых расположена оросительная система, согласно проектной схемы и публичной кадастровой карты [1, 2].

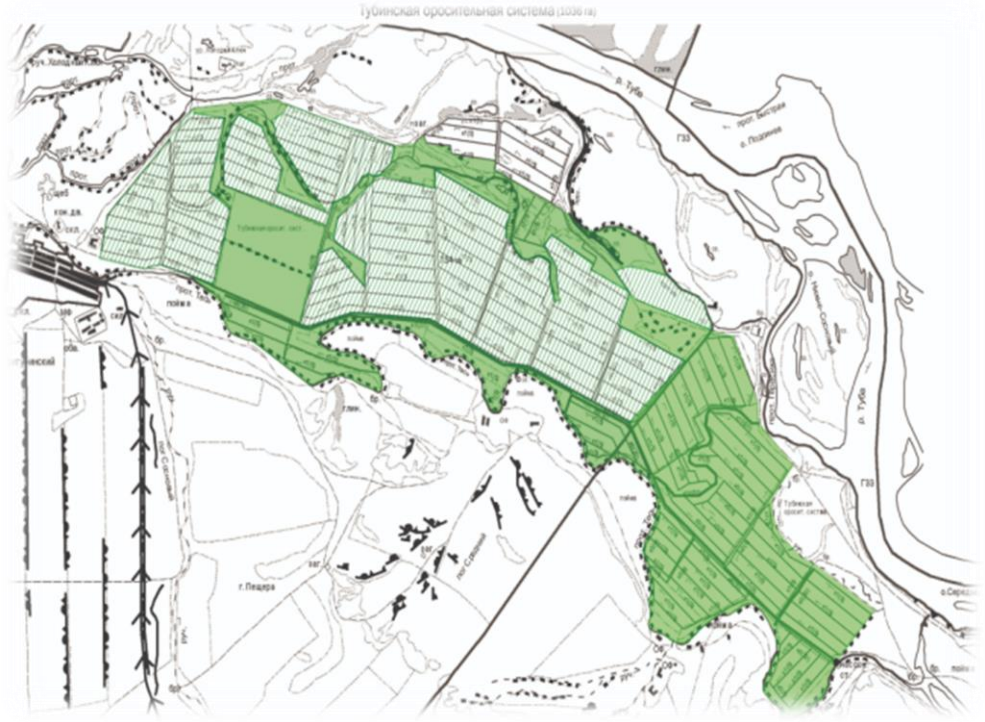


Рисунок 1 – План (схема) развития и использования мелиорированных земель на Тубинской оросительной системе [3]

Тубинская оросительная система (рис.1) расположена в Минусинском муниципальном округе Красноярского края, входит в структуру ФГБУ «Управление «Сибирьмелиоводхоз». Система находится возле населенного пункта - с. Тесь, площадь орошения согласно проекта 1036 га., введена в эксплуатацию в 1975 г. [3].

Согласно схеме (рис.1) и публичной кадастровой карте Тубинская оросительная система расположена на 13 земельных участках. Двенадцать земельных участков категории земель - земли сельскохозяйственного назначения, разрешенное использование - для сельскохозяйственного использования. Четыре земельных участка с кадастровыми номерами: 24:25:0502001:66, 24:25:0502001:65, 24:25:0502001:544, 24:25:0502001:67, находятся в частной собственности, общей площадью 2156316 кв.м. Восемь земельных участков согласно публичной кадастровой карты, находятся в муниципальной собственности, общей площадью 7914940 кв.м. Земельный участок с кадастровым номером 24:25:0502001:41, категория земель - не установлена, разрешенное использование - отсутствует, площадь составляет 122764 кв.м.

Заключение. В ходе исследования проведен анализ хозяйственного использования территории Тубинской оросительной системы Красноярского края. Согласно, проектной схемы, (рис.1), и публичной кадастровой карты оросительная система расположена на тринадцати земельных участках: 22% территории (четыре земельных участка) находятся в частной собственности, 77% (восемь земельных участков) находятся в муниципальной собственности, для всех участков категория земель - земли сельскохозяйственного назначения, разрешенное использование - для сельскохозяйственного использования; 1% территории (один земельный участок) категория земель не установлена, вид права, и разрешенное использование не указаны. Гидротехнические сооружения в границах на данной территории не отображены, возможно, полное или частичное их отсутствие.

Список литературы

1. Иванова, О.И. Анализ современного состояния мелиоративных систем Красноярского края/ О.И. Иванова, Г.Н. Долматов, мат-лы II Всероссийск. науч. конф. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2020. – С. 261-266.

2. Иванова, О.И. Анализ мелиоративных систем Красноярского края/ О.И. Иванова, мат-лы VI национальной. науч.- практич. конф. – Омск: Омский ГАУ, 2025. – С. 414-418.

3. Виноградова, Л.И. Основы мелиорации земель [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Виноградова, Г.Н. Долматов. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – 166 с.

УДК 630.90.332

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ: ВЫБОР МЕЖДУ ГНСС-RTK И КОМБИНАЦИЕЙ «RTK + ТАХЕОМЕТР»

Шайтер Антон Андреевич[1], студент
Научный руководитель: Сорокина Наталья Николаевна[2], старший преподаватель
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] shayter05@mail.ru [2] nataliyasor@rambler.ru

Аннотация. Современные инженерно-геодезические изыскания в городской среде требуют не только обеспечения высокой точности измерений, но и оптимизации временных и материальных ресурсов. В статье рассматриваются два доминирующих подхода к полевому сбору геопространственных данных: использование исключительно спутниковой технологии ГНСС (режим реального времени — RTK) и применение комбинированной методики, когда данные RTK дополняются съёмкой электронным тахеометром. Цель работы — на основе анализа эксплуатационных характеристик, точности, факторов городской среды и экономических показателей обосновать рациональные границы применимости каждой технологии и сформулировать критерии выбора между чисто спутниковым и комбинированным методом.
Ключевые слова: инженерные изыскания, геодезия, ГНСС, RTK, электронный тахеометр, городская среда, точность, многолучевость

Технологическая эволюция геодезического оборудования поставила перед инженерами-изыскателями непростую задачу выбора оптимального инструментария. С одной стороны, ГНСС-приёмники, работающие в режиме реального времени (RTK), позволяют получать координаты с сантиметровой точностью практически мгновенно, без необходимости обеспечения прямой видимости между пунктами. С другой — электронные тахеометры остаются эталоном точности при работе на коротких дистанциях и в условиях сложной городской застройки.

Практика показывает, что универсального решения не существует: попытка выполнить весь комплекс изысканий исключительно методом RTK нередко приводит к недопустимым погрешностям на ответственных элементах проекта, а использование тахеометра на открытых территориях большой площади — к неоправданному затягиванию сроков и росту затрат. В связи с этим возникает необходимость чёткого разграничения областей, где экономически и технически оправдано применение только RTK, а где — комбинация «RTK + тахеометр».

Метод RTK базируется на фазовых измерениях и передаче корректирующей информации от базовой станции (или сети референсных станций) на мобильный приёмник (ровер) в реальном времени. Результат — координаты с горизонтальной точностью от 0,5 до 1–2 см и вертикальной точностью от 1 до 3 см — доступен непосредственно в поле, что кардинально ускоряет процесс выноса осей, разбивочных работ и топографической съёмки

Скорость выполнения площадной съёмки методом RTK на открытой местности может достигать 5–20 км (в пересчёте на линейные коридорные изыскания) за один рабочий день, что на порядок превосходит возможности тахеометра. При этом бригада может состоять из одного-двух человек, а массив координат сразу формируется в цифровой модели местности без дополнительной камеральной обработки.

Однако технология имеет критически значимые ограничения. В плотной городской застройке, где видимость спутников снижена из-за экранирования зданиями, а отражённые от фасадов сигналы создают эффект многолучевости (multipath), устойчивость и точность RTK-решений резко падают. Исследования показывают, что в так называемых «городских

каньонах» с высоким уровнем помех доступность фиксированного решения RTK может сокращаться до нескольких процентов от общего времени измерений. На практике это означает, что при съёмке фасадов, углов зданий и подземных коммуникаций оператор рискует получить координаты с ошибками, превышающими допуски, даже если на экране контроллера отображается статус «FIX»

Тахеометр обеспечивает угловую точность на уровне секунд дуги и дальномерные погрешности в диапазоне «миллиметры + несколько миллионных долей от измеряемого расстояния» (мм+ppm), что гарантирует общую относительную точность определения положения точек в пределах миллиметров — первых сантиметров на дистанциях до нескольких сотен метров.

Метод не зависит от спутникового сигнала, что делает его незаменимым в условиях отсутствия небосвода: под кронами деревьев, в тоннелях, под мостовыми конструкциями и в плотной городской застройке. Однако платой за такую автономность является низкая производительность: для коридорной съёмки тахеометром типичная скорость составляет 0,5–2 км в день, при этом требуется бригада из двух-трёх человек (инженер-геодезист и помощник инженера-геодезиста), а каждая перестановка прибора требует нового центрирования, горизонтирования и обратной засечки.

Основным физическим препятствием для применения RTK в городе является многолучевость — приём отражённых от зданий, металлических конструкций и остеклённых фасадов сигналов, которые искажают фазовые измерения и приводят к систематическим и случайным ошибкам в координатах [1]. Проблема усугубляется экранированием: высотные здания могут перекрывать значительную часть небосвода, сокращая количество видимых спутников ниже критического порога, необходимого для надёжного разрешения фазовой неоднозначности.

Исследования, проведённые в городских условиях Стамбула, показали, что отклонения, полученные методом CORS-VRS (сетевого RTK), могут достигать 13–34 см относительно эталонных тахеометрических измерений. Такие погрешности неприемлемы для исполнительных съёмок и разбивки осей ответственных конструкций, где нормативные допуски часто ограничены 1–2 см.

Применение RTK в качестве единственного инструмента экономически оправдано прежде всего на открытых площадках, свободных от зданий и высокой растительности, где достигаемая точность в 1–2 см в плане и 2–3 см по высоте полностью удовлетворяет нормативным требованиям. Производительность при этом в 3–5 раз превышает показатели тахеометрической съёмки, что особенно заметно при площадных работах и коридорных изысканиях трасс автомобильных дорог, линий электропередачи и магистральных трубопроводов, когда за день методом RTK можно пройти 5–20 км трассы вместо 0,5–2 км с тахеометром. Такая разница в скорости на объектах протяжённостью в десятки километров напрямую конвертируется в сокращение сроков и снижение затрат. На начальных этапах строительства, где допуски на вынос осей котлованов и временных сооружений составляют 2–5 см, RTK позволяет вести разбивку оперативно, без ожидания развёртывания тахеометра. При кадастровых работах в малоэтажной застройке расхождения по площади участков между RTK и тахеометром не превышают 0,34% и укладываются в нормативные допуски большинства стран, а экономия полевого времени достигает 50–70%. В задачах мониторинга и контрольных измерений на открытых строительных объектах, где нужны координаты «здесь и сейчас», RTK незаменим благодаря мгновенной доступности результата [2].

Однако выбор исключительно RTK-метода должен опираться на строгие критерии: видимость небосвода должна составлять не менее 60–70%, расстояние до зданий-отражателей — превышать 15–20 м, требуемая точность — не жёстче 2–3 см, а параметр PDOP — стабильно оставаться ниже 2–3. Систематическое нарушение любого из этих условий ведёт к неприемлемому росту риска брака и повторных выездов, что сводит на нет экономические выгоды.

Там, где доля ответственных элементов или плотность застройки не позволяют

выдержать указанные условия, рациональным становится комбинированный подход «RTK + тахеометр». Даже при формально стабильном FIX-решении и низком PDOP выборочный тахеометрический контроль регулярно выявляет точки с недопустимыми отклонениями, вызванными локальной многолучевостью. Поэтому функции разделяются: RTK берёт на себя создание съёмочного обоснования, привязку станций и съёмку открытых участков, а тахеометр — все ответственные элементы (фасады, углы капитальных сооружений, колодцы, опоры, входы в подземные коммуникации) [3]. Хотя для этого необходимы оба комплекта оборудования, совокупные затраты в сложной городской среде обычно снижаются: привязка станций RTK сокращает время развёртывания тахеометра с часов до минут, а риск брака и повторных измерений сводится к минимуму, поскольку «подозрительные» точки сразу перекрываются тахеометром [4]. Особенно безальтернативен комбинированный метод при исполнительной съёмке зданий, где 70–90% элементов требуют миллиметрово-сантиметровой точности, при съёмке застроенных кварталов, в исторических центрах с узкими улицами и в промышленных зонах с обилием металлоконструкций, вызывающих интенсивную многолучевость [5]. В таких сценариях тахеометр выступает основным средством детальной съёмки, а RTK используется точечно для геодезической привязки к внешней основе. Рациональное использование геодезического оборудования при инженерных изысканиях в городской среде требует отказа от универсальных рецептов в пользу дифференцированного подхода, основанного на анализе конкретных условий объекта [6]. Проведённый анализ показывает, что метод RTK как единственный инструмент экономически и технически оправдан на открытых территориях с низкой плотностью застройки, при выполнении коридорных изысканий линейных объектов вне урбанизированных зон и при разбивочных работах с допусками 2–5 см, причём выигрыш в производительности по сравнению с тахеометром достигает 5–10 раз [7]. Комбинация же «RTK + тахеометр» становится рациональным выбором при доле ответственных элементов съёмки более 20–30%, в условиях плотной городской застройки, при наличии интенсивной многолучевости и при нормативных допусках 1–2 см; несмотря на необходимость содержания двух типов оборудования, совокупные затраты на проект снижаются за счёт исключения брака и повышения общей производительности[8].

Ключевыми критериями выбора являются структура городской территории (доля открытого небосвода), требуемая точность измерений, доля ответственных элементов и экономическая целесообразность, оцениваемая через сравнение суммарных трудозатрат и стоимости рисков при разных сценариях оснащения [9]. Перспективным направлением дальнейших исследований служит формализация этих критериев в виде количественной модели, позволяющей автоматизировать принятие решения о конфигурации геодезического оборудования на основе цифровой модели местности и нормативных требований конкретного проекта [10].

Список литературы

1. СП 317.1325800.2017. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Утвержден и введен в действие Приказом Минстроя России от 22.12.2017 № 1702/пр. – Москва, 2017. (дата обращения: 20.02.2026).

2. Горбунова, Ю. В. Повышение качества образования в институте землеустройства, кадастров и природообустройства Красноярского ГАУ / Ю. В. Горбунова // Научно-технический прогресс: актуальные и перспективные направления будущего: сборник материалов II Международной научно-практической конференции: в 2-х томах, Кемерово, 08 апреля 2016 года. Том I. – Кемерово: ООО «Западно-Сибирский научный центр», 2016. – С. 30–32.

3. ОСТ 21.301-2014. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям: межгосударственный стандарт. – Москва: Стандартинформ, 2015.

4. СП 126.13330.2012. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная

редакция СНиП 3.01.03-84: утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/1. – Москва, 2012.

5. Колпакова, О. П. Применение БПЛА в инженерно-геодезических изысканиях / О. П. Колпакова, А. С. Брехунов, Д. Ю. Пистер // Актуальные вопросы землеустройства, геодезии и природообустройства : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию Института землеустройства, кадастров и мелиорации, Улан-Удэ, 23 декабря 2020 года / ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2020. – С. 282-286.

6. ГОСТ 32453-2013. Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек: межгосударственный стандарт. – Москва: Стандартинформ, 2014.

7. Сафонов, А. Я. Макет генерального плана развития Красноярского сельскохозяйственного института из коллекции лаборатории истории геодезии и картографии / А. Я. Сафонов, Ю. В. Горбунова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2019 года / Красноярский государственный аграрный университет. Часть 2. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2019. – С. 37–42.

8. Сорокина, Н. Н. Методология оценки социально-экономического потенциала территории // Приоритетные направления регионального развития: материалы научной конференции (Курган, 25 февраля 2021 года) / Н. Н. Сорокина. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т. С. Мальцева, 2021. – С. 264–267.

9. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением N 1) : утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 № 1033/пр. – Москва, 2016.

10. СП 48.13330.2011. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004: утв. Приказом Минрегиона России от 27.12.2010 № 781. – Москва, 2011.

УДК 711.4-163

СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ

Шамалова Ольга Олеговна[1], студент
Научный руководитель: Маканникова Марина Васильевна[2], доктор сельскохозяйственных наук, доцент
[1,2] Дальневосточный государственный аграрный университет», Благовещенск, России
[1] shamalova2005@mail.ru [2] markorschun@mil.ru

Аннотация. В статье рассмотрена роль социальных факторов в современном градостроительстве. В центре внимания - учёт потребностей различных групп населения (семей с детьми, молодёжи, пожилых людей), создание инклюзивной городской среды и формирование доступной среды для людей с инвалидностью.
Ключевые слова. социальные факторы, инклюзивная городская среда, доступная среда, безбарьерная среда, универсальный дизайн, соучаствующее проектирование

Современное городское планирование переживает фундаментальный сдвиг парадигмы. Исторически город рассматривался прежде всего как инженерно-архитектурная система, а градостроители ориентировались на так называемого «среднестатистического» жителя – взрослого, физически здорового, экономически активного мужчину. Сегодня этот подход устаревает. Его заменяет принцип «проектирования для всех», или универсального дизайна, который утверждает, что город представляет собой сложную социальную экосистему, где главным критерием успеха является не количество этажей или плотность застройки, а качество жизни человека [1].

В дальнейшем среда должна стать комфортной, удобной и безопасной для всех категорий граждан. Стоит отказаться от привычных планировочных решений, при этом необходимо учитывать интересы семей с детьми. Для них особо важны безопасные дворы, размещение в шаговой доступности школ и детских садов, игровые площадки не должны быть везде одинаковыми. Очень важно сделать акцент на развитии детей. Для молодежи и экономически активного населения необходимо проектировать рядом с местом проживания коворкинги, транспортная инфраструктура должна быть удобной и отличаться разнообразием услуг. Также следует не забывать интересы пожилых людей, которым необходима простая и удобная навигация, доступная социальная служба, аптеки недалеко от дома, каждые 100 – 150 метров места для отдыха.

Сегодня принцип «15-минутного города» - это элемент, который объединяет интересы всех групп населения. Его суть заключается в том, что все объекты социальной инфраструктуры, такие как школа, больница, продуктовый магазин, находятся в 15 минутах ходьбы от дома. Такое проектное решение позволяет снизить нагрузку на транспортную сеть. Это позволяет сократить время пути на работу, повышается уровень самостоятельности пожилых людей, семей с детьми и людей, подвижность которых ограничена. В настоящее время этот принцип активно применяется в градостроительстве. Например, в московской программе «Мой район». Также такая практика применяется в городской политике многих европейских городов.

Наиболее важную роль играет для людей с инвалидностью - создание комфортной среды. Это не должно ограничиваться только установкой пандусов. Архитектурная доступность может и должна включать в себя целый комплекс мер, которые существенно облегчат жизнь людям с инвалидностью. Стоит предусмотреть систему навигации и информирования через тактильные знаки. Так как незрячий человек в первую очередь ориентируется на слух, поэтому необходимо обустройство пешеходных переходов оборудованием системы радиоинформирования и звукового ориентирования по зрению.

В нашей стране действует система нормативных документов, регламентирующих подходы к решению обозначенных задач. Ключевым документом в этой сфере выступает свод правил СП 59.13330.2020, который определяет обязательные требования по обеспечению доступности объектов для маломобильных групп населения, включая инвалидов [2].

Дополняет эту систему программа комплексного развития территорий. Данный документ служит методологической основой для повышения качества городской среды и перехода к современным моделям урбанистического развития, а также служит базой для совершенствования законодательства в области территориального планирования и проектирования [3].

Федеральный проект «Формирование комфортной городской среды» особо важен. Его основная цель – повысить уровень комфорта для жителей и индекс качества городской среды, а также по возможности сократить количество населенных пунктов с неблагоприятной средой. Важно благоустраивать города и вовлекать в этот процесс местных жителей так, чтобы доля активного населения составляла 30% и выше. С целью отслеживания изменений был введен особый показатель – индекс качества городской среды. Его высчитывают на основании 36 индикаторов. Они включают в себя благоустройство общественных мест, качество инфраструктуры и т. д. Благодаря федеральному проекту «Формирование комфортной городской среды» каждый год благоустраивается большое количество дворов, парков и скверов. Начиная с 2018 года проходит Всероссийский конкурс проектов создания благоприятной городской среды. Что особенно важно, он проводится среди малых городов и исторических поселений. Ежегодно 80 победителей конкурса получают 5 млрд рублей на реализацию своих проектов.

Но, к сожалению, без ложки дёгтя не обошлось: ряд системных проблем до сих пор сохраняется. Первая: сохраняется разрыв между требованиями законодательства и их фактическим исполнением на местах. Пандусы часто проектируются формально, без учёта реальных габаритов инвалидных колясок и допустимых уклонов, а доступ к ним зачастую оказывается заблокирован припаркованным транспортом.

Вторая: состояние жилого фонда, возведённого еще в 1960–1980-х годах. В них отсутствую лифты, входные группы и дворы узкие, заставленные автомобилями, делают эту среду малопригодной для проживания пожилых граждан и людей с ограниченными возможностями [5].

Третья: проработка вопросов создания среды для людей с ментальными расстройствами, в частности с расстройствами аутистического спектра имеет недостаточный уровень. Для этой категории граждан критически важна предсказуемость и контроль над сенсорными раздражителями: отсутствие резких акустических и визуальных сигналов, мигающих знаков и избыточной информации в жилой застройке. Данное направление в российском градостроительстве находится на начальном этапе изучения.

Успешное решение социальных проблем в городском планировании возможно только при системном подходе. Скандинавские страны, в частности Дания и Швеция, стали лидерами в развитии концепции инклюзивного города. Благодаря принципам, сформулированным архитектором Яном Гелем, город должен быть ориентирован на пешеходов, а доступность окружающей среды рассматривается не как привилегия, а как основное право каждого гражданина. В Копенгагене социальное жилье для малоимущих, людей с ограниченными возможностями и мигрантов целенаправленно перемещено в престижные районы. Это сделано для того, чтобы избежать сегрегации. Япония, столкнувшись с проблемой сверхстареющего общества, приняла принципы «Общества 5.0», где «умные» дома и районы оснащены датчиками и системами помощи, которые позволяют пожилым людям оставаться активными [6]. Тактильная навигация для слабовидящих доведена там до абсолютного совершенства: тактильные полосы присутствуют на всех станциях метро, а информация дублируется шрифтом Брайля на всех поручнях. В Соединенных Штатах ключевую роль сыграл Закон об американцах с ограниченными

возможностями, который сделал доступность не рекомендацией, а юридическим обязательством, нарушение которого влечет за собой серьезные юридические последствия.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что социальные факторы в городском планировании перестали быть второстепенной темой и стали ключевым фактором устойчивого развития городов. Инвестиции в доступную и инклюзивную среду – то не затраты, а инвестиции в будущее. Сегодня необходим переход от концепции формальной доступности к концепции подлинной инклюзии, где человек с любым видом инвалидности может не только физически войти в здание, но и полноценно участвовать в общественной жизни – посещать кафе, театры, работать и самостоятельно передвигаться. Сегодня Россия переходит от модели догоняющего развития, направленной на устранение грубых архитектурных барьеров, к проактивной модели, где города проектируются с упором на долговечность и равные возможности. Главный вывод таков: город, спроектированный с учетом потребностей каждого – от ребенка в коляске до пожилого человека с тростью – становится комфортным и привлекательным для каждого из своих жителей.

Список литературы

1. Бернюкевич, Т. В. Философские и социокультурные проблемы развития города: монография / Т. В. Бернюкевич, А. А. Волков, К. Н. Гацунаев [и др.]; под редакцией С. Д. Мезенцева, Т. А. Молоковой. – Москва: МИСИ-МГСУ: ЭБС АСВ, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-7264-2369-6.

2. СП 59.13330.2020. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. СНиП 35-01-2001: утвержден и введен в действие Приказом Минстроя России от 30 декабря 2020 г. № 904/пр: дата введения 2021-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2021. – III, 78 с.

3. Маканникова, М. В. Развитие города Благовещенска посредством комплексного и устойчивого развития территории / М. В. Маканникова // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию Дальневосточного государственного аграрного университета. В 3-х томах, Благовещенск, 16–17 апреля 2025 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2025. – С. 76-81. – DOI 10.22450/978-5-9642-0600-2-76-81. – EDN RQXZZW.

4. Гейль, Я. Города для людей = Cities for People / Ян Гейль ; перевод с английского А. Н. Токарева. – Москва: Альпина Паблишер, 2018. – 400 с. – ISBN 978-5-9614-6865-2.

5. Ковалёв, В. А. Доступная среда для инвалидов: современные подходы и решения: методическое пособие / В. А. Ковалёв, О. А. Мирошниченко, В. Б. Осиновская [и др.]; под редакцией О. Н. Владимировой. – Санкт-Петербург: СПбИУВЭК: ООО «ЦИАЦАН», 2022. – 152 с.

6. Правоторова, А. А. Социальные процессы в городской среде: монография / А. А. Правоторова, У. Г. Кондратьева. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 192 с. – ISBN 978-5-507-46954-3.

УДК 528.4

ОПЕРАТИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ И ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БПЛА

Шупик Илья Андреевич[1], студент
Научный руководитель: Евтушенко Сергей Викторович[2], кандидат биологических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] akashirecords@mail.ru [2] eutushenko.serzh@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для оперативного мониторинга деградации земель и развития эрозионных процессов. Основное внимание уделено построению цифровых моделей рельефа (ЦМР) на основе данных аэрофотосъемки и их использованию для оценки смыва почвы, выявления овражной сети и прогнозирования дальнейшего развития эрозии. Рассмотрены методы обработки данных, интеграция с геоинформационными системами (ГИС), а также преимущества и ограничения применения технологии.
Ключевые слова: БПЛА, деградация земель, эрозия почв, цифровая модель рельефа, фотограмметрия, дистанционное зондирование, ГИС

Деградация земель и развитие эрозионных процессов являются одними из наиболее острых экологических и хозяйственных проблем в современном землепользовании. В результате водной и ветровой эрозии происходит снижение плодородия почв, ухудшение структуры земельных угодий и формирование овражно-балочной сети. Особенно актуальна данная проблема для сельскохозяйственных территорий, где эрозионные процессы приводят к значительным экономическим потерям [1].

Традиционные методы мониторинга эрозии включают наземные обследования, использование спутниковых данных и анализ топографических материалов. Однако данные методы имеют ограничения, связанные с недостаточной пространственной детализацией, периодичностью обновления информации и трудоемкостью проведения работ. В этих условиях применение беспилотных летательных аппаратов становится эффективным инструментом оперативного мониторинга состояния земель.

БПЛА позволяют получать высокодетализированные аэрофотоснимки с разрешением до нескольких сантиметров на пиксель, что обеспечивает возможность выявления даже мелких форм рельефа и начальных стадий эрозии. На основе полученных снимков с использованием методов фотограмметрии формируются ортофотопланы и цифровые модели рельефа (ЦМР), которые являются ключевыми инструментами анализа [2].

Цифровая модель рельефа представляет собой математическое описание поверхности земли и позволяет рассчитывать морфометрические характеристики территории: уклоны, экспозиции склонов, кривизну поверхности. На основе ЦМР можно определить потенциально опасные участки, подверженные водной эрозии, а также рассчитать объемы смыва почвы.

Для оценки эрозионных процессов применяются следующие подходы:

- анализ уклонов и длины склонов;
- моделирование поверхностного стока;
- расчет индексов эрозионной опасности;
- сравнение многовременных ЦМР для выявления динамики изменений [3].

Особую ценность представляет возможность проведения повторных съемок, что позволяет отслеживать развитие эрозии во времени. Сравнение моделей рельефа, полученных в разные периоды, дает возможность количественно оценивать изменения, включая увеличение глубины оврагов, расширение их границ и объем перемещенного грунта.

БПЛА также позволяют эффективно выявлять:

• начальные стадии образования оврагов;

• линейную и плоскостную эрозию;

• участки с размывом почвенного покрова;

• зоны аккумуляции наносов. [4]

Полученные данные интегрируются в геоинформационные системы, где формируются тематические слои: зоны эрозионного риска, участки деградации, динамика изменений. Это позволяет проводить пространственный анализ и принимать обоснованные решения в области землеустройства и охраны земель [5].

Прогнозирование развития эрозионных процессов осуществляется на основе анализа текущего состояния рельефа и факторов, влияющих на эрозию: уклонов, типа почвы, растительного покрова и климатических условий. Использование ЦМР в сочетании с математическими моделями позволяет прогнозировать дальнейшее развитие овражной сети и оценивать потенциальный ущерб [6].

К основным преимуществам применения БПЛА относятся

• высокая оперативность получения данных;

• высокая пространственная разрешающая способность;

• возможность мониторинга труднодоступных территорий;

• снижение затрат по сравнению с традиционными методами;

• возможность многократных наблюдений.

В то же время технология имеет ряд ограничений:

• зависимость от погодных условий;

• ограниченное время полета;

• необходимость обработки больших объемов данных;

• требования к квалификации операторов и специалистов по обработке. [7]

Перспективы развития технологии связаны с автоматизацией обработки данных, применением методов машинного обучения для распознавания эрозионных форм, а также интеграцией с системами мониторинга земель и экологического контроля.

Таким образом, использование БПЛА в мониторинге деградации земель и эрозионных процессов позволяет значительно повысить точность, оперативность и информативность наблюдений. Построение цифровых моделей рельефа на основе данных аэрофотосъемки обеспечивает возможность не только выявления текущих проблем, но и прогнозирования дальнейшего развития эрозии, что является важным элементом рационального землепользования и устойчивого развития территорий. [8]

Список литературы

1. Воздушный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 19.03.1997 № 60-ФЗ. – Текст: электронный / КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 08.04.2026).

2. Земельный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ. – Текст: электронный / КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 08.04.2026).

3. Гафуров, А. М. Возможности использования беспилотного летательного аппарата для оценки почвенной и овражной эрозии / А. М. Гафуров // Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки. 2017. Т. 159. Кн. 4. С. 654-657.

4. ГОСТ Р 59328–2021. Беспилотные авиационные системы. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2021. Текст: электронный. - URL: https://internet-law.ru/documents/prod/gost-r_gosudarstvennyj-standart/4/gost_42480.html (дата лбращения 8.04.2026)

5. Мамонтова, С. А. Применение беспилотных летательных аппаратов при проведении земельного надзора / С. А. Мамонтова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20

апреля 2023 года / Ответственные за выпуск: А.В. Коломейцев, В.Г. Крымкова. Том 1. Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 82-87. – EDN MZODQQ.

6. Волков С.Н. и др. Землеустроительное проектирование: учебник / под ред. С.Н. Волкова. 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Колос, 1998. - 632 с

7. Колпакова, О. П. Применение БПЛА в инженерно-геодезических изысканиях / О. П. Колпакова, А. С. Брехунов, Д. Ю. Пистер // Актуальные вопросы землеустройства, геодезии и природообустройства : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию Института землеустройства, кадастров и мелиорации, Улан-Удэ, 23 декабря 2020 года / ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2020. – С. 282-286.

8. Реализация основных положений восстановления природных свойств земель сельскохозяйственного назначения / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Ю. П. Ковалева, О. И. Иванова // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63, № 2. – С. 6. – DOI 10.24411/2588-0209-2020-10149.

УДК 528.44

ПРИМЕНЕНИЕ БПЛА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАКТОВ НЕЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)

Шупик Илья Андреевич[1], студент
Научный руководитель: Евтушенко Сергей Викторович[2], кандидат биологических наук, доцент
[1,2] Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
[1] akashirecords@mail.ru [2] eutushenko.serzh@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для выявления фактов нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения. Выполнено сравнение данных ортофотопланов, полученных с использованием БПЛА, с данными Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) и материалами спутникового мониторинга. Особое внимание уделено выявлению зарастания земель сельскохозяйственного назначения сорной растительностью, фактов самовольного захвата участков, а также незаконного строительства на пашне. Рассмотрены преимущества применения БПЛА, методы обработки данных и интеграции с геоинформационными системами.
Ключевые слова: БПЛА, земли сельскохозяйственного назначения, ЕГРН, ортофотоплан, дистанционное зондирование, самозахват, зарастание, мониторинг земель, ГИС

Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения является одной из ключевых задач землеустройства и государственного земельного контроля. В современных условиях наблюдается рост нарушений, связанных с нецелевым использованием земель, включая зарастание пашни сорной растительностью, самовольное занятие земельных участков, а также размещение объектов капитального строительства без изменения вида разрешенного использования [1].

Традиционные методы контроля, такие как наземные обследования и спутниковый мониторинг, имеют ряд ограничений: низкую оперативность, недостаточную детализацию и зависимость от погодных условий. В этой связи применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) становится эффективным инструментом для повышения качества мониторинга земель [2].

БПЛА позволяют получать ортофотопланы с высоким пространственным разрешением (до 2–3 см/пиксель), что обеспечивает детальное изучение состояния земельных участков. Полученные данные используются для сопоставления с информацией Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), содержащей сведения о границах участков и их разрешенном использовании.

Сравнение данных ортофотоплана с кадастровыми сведениями позволяет выявлять следующие нарушения:

- зарастание сельскохозяйственных угодий древесно-кустарниковой и сорной растительностью;
- самовольное занятие земель (расширение границ участков);
- строительство зданий и сооружений на землях, предназначенных для сельскохозяйственного использования;
- изменение структуры угодий без внесения соответствующих изменений в ЕГРН [3].

Особую роль играет выявление зарастания земель. При длительном неиспользовании пашни происходит деградация почв и снижение их плодородия. С использованием БПЛА возможно не только визуальное выявление таких участков, но и анализ состояния растительности с применением мультиспектральной съемки и расчетом вегетационных

индексов (например, NDVI) [4].

В отличие от спутниковых данных, которые имеют более низкое разрешение и ограниченную периодичность обновления, БПЛА обеспечивают:

• оперативное получение актуальной информации;
• высокую точность пространственного анализа;
• возможность детального обследования небольших участков;
• независимость от облачности (при низковысотной съемке).

Дополнительно данные БПЛА интегрируются в геоинформационные системы (ГИС), что позволяет автоматизировать процессы анализа:

• наложение границ участков из ЕГРН;
• выявление расхождений между фактическим и зарегистрированным использованием;
• формирование тематических карт нарушений;
• ведение мониторинга изменений во времени.

Практическое применение технологии можно рассмотреть на примере территории Красноярского края, где значительные площади сельскохозяйственных земель подвержены зарастанию и не используются по назначению [5].

Проведение регулярных аэрофотосъемок позволяет формировать базу данных нарушений и оперативно передавать информацию в органы государственного земельного надзора.

К основным преимуществам применения БПЛА относятся:

• высокая детализация данных;
• экономическая эффективность по сравнению с авиацией;
• возможность работы в труднодоступных районах;
• сокращение времени выявления нарушений.

К ограничениям относятся:

• зависимость от погодных условий;
• необходимость получения разрешений на полеты;
• ограниченное время работы аккумуляторов;
• требования к квалификации операторов [6].

Перспективным направлением развития является использование методов искусственного интеллекта для автоматического распознавания нарушений на ортофотопланах, а также интеграция данных БПЛА с государственными информационными системами в сфере земельного контроля [7, 8].

Таким образом, применение БПЛА в мониторинге земель сельскохозяйственного назначения позволяет существенно повысить эффективность выявления фактов нецелевого использования земель. Сопоставление данных ортофотосъемки с информацией ЕГРН и спутниковыми материалами обеспечивает комплексный подход к контролю землепользования и способствует рациональному использованию земельных ресурсов.

Список литературы

1. Воздушный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 19.03.1997 № 60-ФЗ. – Текст: электронный / КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 08.04.2026).

2. Земельный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ. – Текст: электронный / КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 08.04.2026).

3. Об охране окружающей среды : федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. – Текст: электронный / КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru (дата обращения: 03.03.2026).

4. ГОСТ Р 59328–2021. Беспилотные авиационные системы. Термины и определения. – М. : Стандартинформ, 2021.

5. ГОСТ Р 51872–2019. Документация исполнительная геодезическая. Общие требования. – М.: Стандартинформ, 2019.

6. Колпакова, О. П. Применение БПЛА в инженерно-геодезических изысканиях / О. П. Колпакова, А. С. Брехунов, Д. Ю. Пистер // Актуальные вопросы землеустройства, геодезии и природообустройства : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию Института землеустройства, кадастров и мелиорации, Улан-Удэ, 23 декабря 2020 года / ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2020. – С. 282-286.

7. Колпакова, О. П., Евтушенко, С. В. Современные подходы к мониторингу земельных ресурсов / О. П. Колпакова, С. В. Евтушенко // Актуальные вопросы землеустройства и кадастра: материалы научной конференции. – Красноярск : Красноярский ГАУ, 2021. – С. 58–63.

8. Мамонтова, С. А. Применение беспилотных летательных аппаратов при проведении земельного надзора / С. А. Мамонтова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20 апреля 2023 года / Ответственные за выпуск: А.В. Коломейцев, В.Г. Крымкова. Том 1. Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 82-87.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НЕДВИЖИМОСТЬЮ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Бердникова Л.Н. НАРУШЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СОУТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 3

Бердникова Л.Н. ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 7

Вараксин Г.С., Меринцев Д.М. РАЗМЕЩЕНИЕ СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 11

Горбунова Ю.В., Сафонов А.Я. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ Г. СОСНОВОБОРСКА 13

Злотникова В.В., Шпедт А.А. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРОЛАНДШАФТОВ ЮЖНО-МИНУСИНСКОГО ПРИРОДНОГО ОКРУГА 17

Иванова О.И. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЕСАУЛЬСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 23

Каюков А.Н. МЕХАНИЗМЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В ОБОРОТ 26

Ковальчук А.Н., Ковальчук Н.М. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ АПК В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ДАННОЙ СФЕРЕ 29

Колпакова О.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА 33

Мамонтова С.А. ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАКОНА О «ГАРАЖНОЙ АМНИСТИИ» 37

Совpикова Е.М. ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ГЛЭМПИНГА 42

Совpикова Е.М. УСТАНОВЛЕНИЕ ОХРАННЫХ ЗОН ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ПРИМЕРЕ ДОМА НОСОВИЧА 45

Сорокина Н.Н. ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОГО ПОДХОДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ 49

Сорокина Н.Н. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ КАК ЗАЛОГ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА 53

Тришина О.Н. РОЛЬ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ НЕКТАРНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ВЕЧЕРНИЦЫ СИБИРСКОЙ 57

Тришина О.Н. СПОСОБЫ ПОСЕВА КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛОФАНТА АНИСОВОГО 59

Чепелев Н.И., Неделина М.Г., Маслова Т.В. ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ПРИ РЕМОНТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ 62

Щёкин А.Ю. МИКРОПЕКАРНЯ: КАК ВЕНТИЛЯЦИЯ СПАСАЕТ ЗДОРОВЬЕ ПЕКАРЕЙ И БИЗНЕС 65

Щёкин А.Ю., Чепелев Н.И., Неделина М.Г. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК 71

СЕКЦИЯ 2. СТУДЕНЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА, КАДАСТРОВ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Алексейцев В.К., Ковальчук Ю.А. ДОМИНИРУЮЩИЕ ТРЕНДЫ НАПРАВЛЕНИЙ, СПОСОБОВ, ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 75

Астанаева М.А. ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЕСАУЛЬСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ 79

Бельфорт А.К. РОЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В СНИЖЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В АПК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 81

Боярская Н.С. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ: ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРИЕМОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 85
Боярская Н.С. ЗЕМЕЛЬНЫЙ НАЛОГ КАК ИНСТРУМЕНТ СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 89
Глазков И.И. ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ 92
Григорьев С.В. ПОДХОДЫ ЛАНДШАФТНЫХ АРХИТЕКТОРОВ К ПРИМЕНЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ 94
Гуркова А.А. НЕРАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРЬЕРОВ В ПОСЁЛКЕ БОЛЬШАЯ ИРБА 99
Гуркова А.А. ПОЧЕМУ ЗАБРОШЕННЫЕ ДОМА ВЫГОДНЕЕ ПРОДАТЬ, ЧЕМ СНЕСТИ 102
Иванова А.А. ВЛИЯНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОЙ РЕФОРМЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ 105
Искорнева А.В. КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ 108
Искорнева А.В. КАРТИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ЗОНЕ ЗАТОПЛЕНИЯ, В КАНСКОМ РАЙОНЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 112
Клименко К.Е. ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРОБЛЕМАТИКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТАХ 115
Колпаков В.П. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 120
Колпаков В.П. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТАХ 123
Кушнарёва К.А. ПРОБЛЕМЫ НЕЗАКОННОЙ ПЕРЕПЛАНИРОВКИ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ 125
Лаврентьева В.С. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО ДАННЫМ КОСМОСНИМКОВ НА ПРИМЕРЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В БЕРЕЗОВСКОМ РАЙОНЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 130
Лыткин Д.Е., Ковальчук Ю.А. СОВРЕМЕННАЯ ПАРАДИГМА ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА: ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК 135
Макарова П.В. УПРАВЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИЯМИ, ПОДВЕРЖЕННЫМИ ЗАТОПЛЕНИЮ: ИЗМЕНЕНИЕ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В НИЖНЕУДИНСКЕ ПОСЛЕ ПАВОДКОВ 1996 И 2019 ГГ. 140
Максачев Д.М. ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МАЛОГО ГОРОДА 144
Недбайлов А.П., Ковальчук Ю.А. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАПРАВЛЕНИЙ, СПОСОБОВ, ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА 147
Осипенко Е.В. МОДЕЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 153
Побиянский В.С. АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР НАРУШЕНИЙ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА 156
Побиянский В.С. ВИД РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ 159
Половинко В.Д., Ковальчук Ю.А. ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ 161
Савченко В.М. РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ В МАЛОМ НАСЕЛЕННОМ ПУНКТЕ 165
Тимакова Е.И. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОГРАЖДЕНИЙ МЕЖДУ СМЕЖНЫМИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ УЧАСТКАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ 169
Тимофеева З.А. СИСТЕМА ОРГАНОВ ВЛАСТИ, РЕГУЛИРУЮЩИХ СОГЛАСОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПОД НУЖДЫ ФГБУ «СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УГМС» 173
Ушакова Е.Д. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ 176
Черниченко Е.И. ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ТУБИНСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ 180

Шайтер А.А. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ: ВЫБОР МЕЖДУ ГНСС-RTK И КОМБИНАЦИЕЙ «RTK + ТАХЕОМЕТР» 182
Шамалова О.О. СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ 186
Шупик И.А. ОПЕРАТИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ И ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БПЛА 189
Шупик И.А. ПРИМЕНЕНИЕ БПЛА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАКТОВ НЕЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ) 192

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА, КАДАСТРОВ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В АПК

Материалы VIII Межрегиональной научно-практической конференции
(20 мая 2026 года)

Ответственные за выпуск

Колпакова О.П., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ИЗКиП ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Редакционная коллегия
Колпакова О.П., Мамонтова С.А., Харебин Д.Д.

Электронное издание

Издается в авторской редакции

Компьютерная верстка и дизайн – Харебин Д.Д.

Подписано в свет 10.11.2026 г. Регистрационный номер 341
Управление науки и инноваций
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета 660017, Красноярск, ул. Ленина, 117