



СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ



Красноярск 2023

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Материалы международной научной конференции

(15 ноября 2022 года, г. Красноярск)

Электронное издание

Красноярск 2023

Ответственный за выпуск:

Н.Е. Лидяева, ассистент кафедры «Природообустройство»
ИЗКиП ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Редакционная коллегия:

Лидяева Н.Е., Доржеева Е.В.

С 56 Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования [Электронный ресурс]: материалы международной научной конференции (15 ноября 2022 года, г. Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2023. – 166 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов международной научной конференции «Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования», состоявшейся 15 ноября 2022 года, организованной кафедрой «Природообустройство» Института землеустройства, кадастров и природообустройства Красноярского государственного аграрного университета.

В сборнике представлены результаты научно-исследовательских работ, выполненных профессорско-преподавательским составом, обучающимися высших учебных заведений и представителями профильных организаций.

В конференции приняли активное участие: Красноярский государственный аграрный университет, Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина; Кубанский государственный технологический университет; Тверской государственный технический университет; Тюменский индустриальный университет; Алтайский государственный аграрный университет; Великолукская государственная сельскохозяйственная академия; Алтайский государственный университет; Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»; Белорусский государственный технологический университет; Ветеринарный научно-исследовательский институт, г. Баку, Азербайджан; Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии; Нукусский горный институт при Навоийском государственном горно-технологическом университете; Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, Национальное кадастровое агентство, г. Минск, Беларусь; ООО «Спецпроектреставрация», г. Красноярск.

Предназначено для профессорско-преподавательского состава учебных учреждений высшего и среднего образования, аспирантов, магистров и всех заинтересованных лиц.

ББК 65.281

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

**СЕКЦИЯ № 1 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА, ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ГЕОДЕЗИИ
И ГИС-ТЕХНОЛОГИИ**

УДК 528.5

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
В ПРИРОДООБУСТРОЙСТВЕ ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

*Бадмаева Софья Эрдыниевна, д-р биол. наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
s.bad55@mail.ru*

*Тугаринов Виталий Игоревич, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
bubagum228@yandex.ru*

*Овчинникова Диана Сергеевна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
howeverwork@yandex.ru*

Аннотация. В данной статье рассмотрены способы выбора современного геодезического оборудования в зависимости задач природообустройства застроенных территорий. Проведен анализ геодезических приборов и сделаны выводы о наиболее выгодных геодезических приборах и методах их использования.

Ключевые слова: геодезическое оборудование, застроенные территории, природообустройство, геодезия, межевание земель, землеустроительные работы, обустройство территорий.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT OF BUILT-UP TERRITORIES

*Badmaeva Sofya Erdynievna, Doctor of Biological Sciences, Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
s.bad55@mail.ru*

*Tugarinov Vitaly Igorevich, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
bubagum228@yandex.ru*

*Ovchinnikova Daria Sergeevna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
howeverwork@yandex.ru*

Annotation. This article discusses the prospects for the use of modern geodetic equipment for land management. The effectiveness of the use of geodetic equipment in various situations is analyzed.

Key words: geodetic equipment, built-up areas, environmental management, geodesy, land surveying, land surveying, territory improvement.

В природообустройстве и водопользовании застроенных территорий заложено множество задач, касающихся землеустроительных работ. Так, например, землеустроительные работы при благоустройстве исторически устоявшегося, застроенного микрорайона города, являются актуальным вопросом, в виду того, что формирование комфортной городской среды широко применяется в наше время. При разработке проектной и землеустроительной документации благоустройства микрорайонов, включающих в себя также природообустройство и водопользование застроенных территорий, в настоящее время используются различные виды ландшафтного дизайна, например геопластика, выполнение которой, невозможно без применения современного геодезического оборудования, размещение малых архитектурных форм и инженерных сооружений.

В частности, размещение инженерных сооружений, малых архитектурных форм в границах застроенной территории должно быть осуществлено с учетом особых границ, охранных зон, красных линий, что невозможно без применения геодезического оборудования.

С целью наиболее быстрого и качественного выполнения работ, на сегодняшний день используется большое количество современного геодезического оборудования для решения разных задач направления благоустройства территорий, застроенных микрорайонов, так как для составления проекта благоустройства городского микрорайона необходим комплексный подход. В зависимости от необходимых параметров природоустройства и водопользования в составе проектной и землеустроительной документации, приборы можно разделить на несколько категорий:

- спутниковые приемники;
- приборы для измерения перепадов высот;
- оборудование для измерения углов;
- для измерения линейных объектов [1].

Таким образом, в зависимости от каждого вида работ можно подобрать оборудование, которое наиболее быстро и качественно выполнит поставленную задачу, например установит высоту, необходимую для определения размера подсыпки грунта, установит координаты, являющиеся опорными точками при размещении малых архитектурных форм при благоустройстве застроенного микрорайона.

Необходимо учитывать, что у каждого прибора имеется точность выполнения измерений и методы определения координат. Так, наиболее популярными геодезическими приборами можно назвать электронные тахеометры и спутниковые геодезические приборы.

Однако, самыми популярными приборами для геодезических работ на сегодняшний день считаются спутниковые приемники. Так как они довольно быстро и качественно могут провести измерения, компактны и удобны при транспортировке. Но, несмотря на это, использование таких геодезических приборов так же имеет несколько отрицательных моментов. Работы ограничиваются при наличии растительности, высоких зданий и источников электромагнитного излучения рядом с объектом работ, которые оказывают влияние на точность и результаты измерений [2, 3].

Так как проведение геодезических работ при природообустройстве застроенных территорий ограничивается условиями местностями, выбор того или иного спутникового оборудования должен быть обоснованным и целесообразным, исходить из задач землеустроительной документации [4].

Стоит и учитывать объем трудозатрат при выборе метода определения координат, с учетом ограниченности средств, выделяемых для комплексного природообустройства и водопользования при благоустройстве территорий. Так, выполнение работ по выносу границ земельного участка полярным методом является достаточно трудоемким [5].

Проведение геодезических работ невозможно без использования разнообразных систем координат. На современном этапе развития, для обеспечения кадастровых работ используют следующие разновидности систем координат, которые классифицируют по территориальному признаку на: глобальные, государственные, местные и условные. Глобальные системы координат, в основном, используют для спутниковых наблюдений, а государственные, местные и условные – при проведении геодезических работ для ведения кадастра и оформления необходимой документации [6].

Подводя итог, можно сказать, что использование современного оборудования в природообустройстве и водопользовании застроенных территорий, исторически сложившихся микрорайонов города, занимает продолжительное количество времени и включает в себя финансовые затраты. В связи с этим, для ускорения работ, минимизации финансовых и трудовых затрат необходимо регулярно внедрять обновленное оборудование и использовать современные методы геодезических работ. Внедрение современных технологий геодезического обеспечения позволит сократить сроки выполнения геодезических работ, повысить точность и достоверность проводимых измерений, обеспечит полную независимость от погодных условий, позволит сократить ошибки на всех этапах работ.

Список литературы

1. Бадмаева С. Э., Мироненко А. Б., Бадмаева Ю. В. Кадастровая оценка земель г. Красноярска // Московский экономический журнал №9. - 2020. - С. 48-53.
2. Величук С.Г. Современные геодезические приемники и методы их использования // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2016. - № 1 (48). - С. 135-141.
3. Вагнер С.О. Выполнение геодезических работ для обустройства территорий застроенной местности // Вестник Воронежского государственного аграрного университета: Воронежский государственный аграрный университет, 2017. - 295 с.
4. Голиков Н.С. Современное геодезическое оборудование и применение его в природообустройстве территорий // Молодежный вектор развития аграрной науки материалы 69-й студенческой научной конференции. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018. - С. 409-414.
5. Ванев С. Р., Ванеева М. В. Сравнительный анализ точности выполнения теодолитной съемки оптическими и электронными геодезическими приборами // Молодежный вектор развития аграрной науки: материалы 66-й студенческой научной конференции. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015. - С. 337-340.
6. Гладнев В. В., Ковалев Н. С., Князев Б. Е., Жукова М. А. Земельно-хозяйственное устройство населенных пунктов: учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2017. - 167 с.

УДК 528.88

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ КАК МЕТОД НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

***Бадмаева Софья Эрдыниевна, д-р биол. наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
s.bad55@mail.ru***

***Коловский Ярослав Юрьевич, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
yaroslav.kolovsky@yandex.ru***

Аннотация: Быстрые темпы развития нефтегазовой отрасли в России, и в Красноярском крае в частности, ставит ряд задач по оперативному мониторингу за состоянием земельных ресурсов. В данной работе рассмотрен метод дистанционного зондирования Земли, как способ оперативного и достоверного мониторинга за состоянием окружающей среды и земельных ресурсов.

Ключевые слова: мониторинг, земельные ресурсы, загрязненные земли, дистанционное зондирование Земли, космическая съемка, дешифрирование, нефтегазовая отрасль, углеводороды.

EARTH REMOTE SENSING AS A METHOD FOR OBSERVING THE STATE OF LAND RESOURCES

***Badmaeva Sofya Erdynievna, Doctor of Biological Sciences, Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
s.bad55@mail.ru***

***Kolovskiy Yaroslav Yurievich, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
yaroslav.kolovsky@yandex.ru***

Abstract: The rapid pace of development of the oil and gas industry in Russia, and in the Krasnoyarsk Area in particular, poses a number of tasks for operational monitoring of the state of land resources. In this paper, the method of remote sensing of the Earth is considered as a way of

prompt and reliable monitoring of the state of the environment and land resources.

Key words: monitoring, land resources, polluted lands, remote sensing of the Earth, satellite imagery, interpretation, oil and gas industry, hydrocarbons.

Технология дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) подразумевает за собой уникальный аппарат исследования и непрерывного мониторинга нашей планеты, позволяющий использовать и управлять ее ресурсами. Изображения, полученные спутниками ДЗЗ, находят использование в таких сферах как, аграрное хозяйство, землепользование, охрана окружающей среды, выполнение кадастровых и землеустроительных работ [1, 2].

Согласно Программы наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды в зоне воздействия предприятий нефтегазового комплекса на 2021 год, выполнены работы на лицензионных участках месторождений углеводородного сырья (далее УВС) Красноярского края: Куюмбинском, Юрубченском, Байкаловском, Сузунском, Ванкорском, Тагульском, Лодочном, Пеляткинском, Пайяхском и Северо-Пайяхском, Пайгинском (участок №1 и №2) и Терско-Камовской группе месторождений.

КГБУ «ЦРМП и ООС» в 2021 году выполнило работы по мероприятию «Наблюдения за состоянием и загрязнением окружающей среды в зоне воздействия предприятий НГО в 2021 году» (с использованием данных ДЗЗ).

Работы проведены согласно Программы наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды в зоне воздействия предприятий нефтегазового комплекса следующих лицензионных участках месторождений УВС Красноярского края: Куюмбинском, Юрубченском, Байкаловском, Сузунском, Ванкорском, Тагульском, Лодочном, Пеляткинском, Пайяхском и Северо-Пайяхском, Терско-Камовской группе месторождений. Также, в 2021 году выполнялся мониторинг по трассе нефтепровода Ванкор-Пурпе» (участок № 2).

По результатам дешифровки материалов космической съемки среднего и высокого пространственного разрешения за 2021 год выполнен сравнительный анализ с материалами дистанционного зондирования прошлых лет.

Распределение площадей загрязненных земель месторождений УВС Красноярского края по состоянию на 2018-2021 год представлено в таблице 1 [3].

Таблица 1 – Площадь загрязненных земель месторождений УВС Красноярского края по состоянию на 2018-2021 год

Наименование месторождений	Площадь территории, гектары	Площадь производственных объектов, гектары:		Площадь загрязненных земель, га			
		всего		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
		2018 г.	2019 г.				
Сузунское месторождение	42 400	980,96	1009	9,36	11,52	12	12
Ванкорское месторождение	162 500	2759,55	2797,13	18,4	18,87	18,87	19,85
Тагульское месторождение	157 500	1688,1	1813,78	7,54	11,7	12,36	15,02
Куюмбинское месторождение	531 000	12197,6	12267,34	7,32	7,32	8,04	9,19
Юрубчено-Тохомское месторождение (Юрубченский участок)	556 900	10739,1	11385,7	36,86	36,86	37,86	37,86

Терско-Камовская группа месторождений	523 200	4892,4	5914,65	0,83	0,93	1,44	1,44
Трасса нефтепровода «Ванкор-Пурпе» (участок № 2)	26 276	207,4	207,4	27,4	27,4	27,4	27,4
Пеляткинское месторождение	28 876	520,14	523,32	3,36	3,36	3,36	3,36
Пайяхское месторождение	74 291	173,74	177,53	0	0	0	0
Северо-Пайяхское месторождение	42 910	48,6	50,27	0	0	0	0
Байкаловское месторождение	112 382	182,32	194,64	0	0	0	0
Лодочное месторождение	42 700	383,19	415,64	1,19	1,19	1,98	1,98

Предприятия нефтегазового комплекса представляют собой сложные системы производственных сооружений, разобщенных территориально и взаимосвязанных сетью трубопроводов, инженерных коммуникаций и организацией производства, могут занимать площадь в несколько десятков квадратных километров, что создает угрозу загрязнения природной среды на значительной территории [4].

Технология дистанционного зондирования Земли позволяет охватить всю территорию размещения предприятий нефтегазового комплекса и определить:

- участки водных объектов и земель, загрязненных нефтью и нефтесодержащими продуктами, а также замутненные участки с определением их размеров и возможных источников загрязнения;
- участки нарушенных границ лицензионных участков (выход за границы кустовых площадок, подъездных автодорог, вырубок и пр.) с определением их размеров;
- объекты размещения бытовых и буровых отходов с определением их размеров;
- площадки кустов бурения и разведочных скважин, шламовых амбаров, карьеров, магистральных и промысловых нефтепроводов [5].

Список литературы

1. Незамов, В.И. Дистанционное зондирование на эколого-ландшафтной основе / В.И. Незамов, Е.И. Миронов // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной научной конференции. – Красноярск: КрасГАУ, 2018. - С. 52-54.
2. Будагов, И.В. Дистанционные методы проведения мониторинга земель / И.В. Будагов, Э.В. Кравченко, Д.И. Борисова, П.П. Москвина // Актуальные проблемы природопользования и природообустройства: сборник статей II Международной научно-практической конференции. – Пенза: Пензенский ГАУ, 2019. – С. 65-68.
3. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в зоне воздействия предприятий нефтегазовой отрасли // Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края»: Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.krasecology.ru/About/NGOReview?code=ngoreview-2021> (дата обращения 11.02.2022).
4. Колесова С.Б., Некрасов В.И. Развитие бизнес-процессов обеспечения производства нефтедобывающих предприятий: монография. / С.Б. Колесова, В.И. Некрасов; под общ. ред. Волкова А.Я. – Ижевск: ФГБОУ ВПО «УдГУ», 2012 - 168 с.
5. ГОСТ Р 57447-2017. Рекультивация земель и земельных участков, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. – М.: ФГУП «ВНИИ СМТ», 2017.

УДК:622 (571.54)

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОБЪЕКТАМИ ДЖИДИНСКОГО ВОЛЬФРАМОВО-МОЛИБДЕНОВОГО КОМБИНАТА

**Вараксин Геннадий Сергеевич, д-р с.-х. наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
varaksings@mail.ru**

**Шабеева Анастасия Александровна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
shabaeva_nastya99@mail.ru**

Аннотация: В статье исследуются проблемы, связанные с отрицательным воздействием объектов Джидинского вольфрамо-молибденового комбината на окружающую среду и разработке мероприятий по его ликвидации.

Ключевые слова: охрана окружающей среды, загрязнение атмосферного воздуха, нарушенные земли, выбросы загрязняющих веществ.

DEVELOPMENT OF MEASURES TO ELIMINATE NEGATIVE IMPACTS ON THE ENVIRONMENT BY THE FACILITIES OF THE DZHIDA TUNGSTEN-MOLYBDENUM COMBINE

**Varaksin Gennady Sergeevich, doctor of agricultural sciences Sciences, professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
varaksings@mail.ru**

**Shabaeva Anastasia Alexandrovna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
shabaeva_nastya99@mail.ru**

Abstract: The article examines the problems associated with the negative impact of the objects of the Dzhida tungsten-molybdenum plant on the environment and the development of measures to eliminate it.

Key words: environmental protection, atmospheric air pollution, disturbed lands, emissions of pollutants.

Рассматриваемые территории находятся в городе Закаменск и прилегающим к нему территориям Республики Бурятия.

Гидрографическая сеть участка работ представлена реками Джиды, Модонкуль, Мыргеншено, ручьями Гуджирка и Инкур.

Основным видом отрицательного воздействия участка работ деятельности Джидинского вольфрамо-молибденового комбината на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами веществ, отходящих из выхлопных труб строительной и дорожной техники, выбросами пыли при погрузочно-разгрузочных работах и планировке, а также при работах на карьерах [4].

Воздействие на атмосферный воздух в период работ по рекультивации происходит в результате загрязнения окружающей среды следующими выбросами:

- отработанного топлива дорожно-строительной техники при земляных (планировочных), погрузочно-разгрузочных и строительных работах;
- неорганической пыли 70-20% двуокиси кремния при разработке грунта экскаватором, его погрузке и планировке поверхности бульдозерами;
- сварочного аэрозоля при сварочных работах;
- углеводородов, при работе автозаправщика;

- загрязняющих веществ при окраске и сушке поверхностей, приготовлении битумных вяжущих;

- пыли, при работе карьерного оборудования [1].

Отрицательное воздействие на окружающую среду в процессе рекультивации носит временный характер и зависит от объемов работ и технологических процессов.

В течение всего года преобладают ветра западного и юго-западного направления. Среднегодовая скорость ветра – 6,0 м/с.

Всего в атмосферу выбрасывается 18 вредных веществ: оксид углерода; оксид азота; углерод черный (сажа); керосин; диоксид серы; диоксид азота; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, сероводород, углеводороды предельные C12-C19, бензапирен, формальдегид, ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества, пыль неорганическая до 20% двуокиси кремния, оксид железа, оксид марганца, фтористые газообразные соединения.

Категория опасности перечисленных веществ относится к третьей. Категория опасности данного предприятия - 4 [5].

Залповыми выбросами являются выбросы при производстве взрывных работ. При этом выделяются оксид и диоксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества.

Максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны при производстве работ достигаются по диоксиду азота – 0,98 ПДК, по оксиду углерода – 0,55 ПДК, по диоксиду серы – 0,08 ПДК, по примеси углерод черный – 0,26 ПДК, по примеси ксилол – 0,12 ПДК, по примеси пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния – 0,74 ПДК, по примеси оксид азота – 0,098 ПДК, по примеси керосин – 0,06 ПДК, по примеси пыль неорганическая до 20% двуокиси кремния – 0,89 ПДК. По остальным веществам максимальные приземные концентрации в жилой зоне менее 0,1 ПДК. Превышение ПДК не отмечено ни по одной из примесей, соответственно участки производства работ не окажут существенного негативного влияния на прилегающую жилую зону [6].

В результате взрывных и буровых работ, выемки, транспортирования и дробления, происходит выброс пыли в атмосферу.

Интенсивность процессов ветровой эрозии (отрыв, перенос и отложение почвенных частиц) поверхностей зависит от скорости ветра. Специфические климатические условия содействуют интенсивному пылевыделению [3].

Анализ научно-производственного опыта показывает, что лучше всего необходимо осуществлять поливку (орошение) водой поверхностей.

Водопроницаемость почвы обусловлена в основном некапиллярной скважностью. Диаметр пор настолько велик, что влага не может в них удерживаться в подвешенном состоянии и беспрепятственно просачивается в глубь почвы [2].

При попадании влаги на поверхность почвы в первую очередь насыщаются верхние слои, а затем через них происходит фильтрация по капиллярам [1].

Для снижения ветровой эрозии рекомендуется закреплять поверхностный слой методом создания на пылящей поверхности тонкой пленки из различных пылесвязывающих составов, содержащих неорганические и органические вещества в виде эмульсий или водных растворов. Лучше всего использовать латекс дегазированный СКМС -30- РП и составами на его основе.

В качестве мероприятий по охране атмосферного воздуха в процессе строительства объекта, проектом предусмотрено:

- исключение одновременной работы нескольких видов техники путем разграничения работы механизмов в разные временные интервалы;

- выполнение землеройных и землеройно-погрузочных работ по возможности в безветренную погоду; - применение поливочных машин для поддержания оптимальной влажности грунта и предотвращения пыления автодорог (коэффициент эффективности мероприятий 0,85-0,9) [4].

Список литературы

1. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 11.06.2021) [Электронный ресурс] – URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/12115550/paragraph/30407:4/> (Дата обращения 14.10.2022).
2. Постановление Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (ред. 28.01.2021) [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115> (Дата обращения 14.10.2022).
3. Артемова О. С., Язовцева А. М. Оценка предотвращенного эколого-экономического ущерба при решении проблем на Джидинском вольфрамо-молибденовом комбинате // 2010. С. 258–261.
4. Геоэкологическая оценка рекультивированных территорий деятельности Джидинского вольфрамо–молибденового комбината (Республика Бурятия) / С. Б. Сосорова [и др.] // Проблемы региональной экологии. 2018. № 6. С.69–72.
5. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998. С.4–14.
6. Перечень и коды загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух. Изд. 9 СП-б, 2012 год с изменениями 2016 г.С. 285–300.

УДК 528.8

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

***Горбунова Юлия Викторовна, канд. биол. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
gorbunova.kgau@mail.ru***

***Николаев Андрей Николаевич, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
perevodchik24@yandex.ru***

Аннотация: в статье рассмотрен способ дистанционного определения динамики усыхания лесных насаждений сосны сибирской кедровой и пихты сибирской, расположенных на территории Партизанского района Красноярского края.

Ключевые слова: космоснимки, дистанционное зондирование земли, усыхание древостоев, рекогносцировка, земли лесного фонда.

APPLICATION OF REMOTE SENSING OF THE EARTH TO IDENTIFY DAMAGED FOREST STANDS

***Gorbunova Yulia Viktorovna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
gorbunova.kgau@mail.ru***

***Nikolaev Andrey Nikolaevich, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
perevodchik24@yandex.ru***

Abstract: This article describes a method for remote determination of the dynamics of drying of forest stands of pine (*Pinussibirica*) and fir (*Abiessibirica*), located on the territory of the Partizansky district of the Krasnoyarsk Territory.

Key words: satellite imagery, remote sensing of the earth, drying up of forest stands, reconnaissance, forest fund lands.

Начало систематических наблюдений за земной поверхностью из космоса относится к 60-м годам 20 века. С развитием аппаратных средств (космические искусственные спутники, вычислительная техника) и программного обеспечения, всё большую долю в процессах

разнообразного мониторинга земель начинают занимать способы дистанционного космического мониторинга [1, 2].

Дистанционное зондирование земли используют для выявления поврежденных лесных насаждений. Например, в связи с поступившими сведениями о массовом усыхании кедровых лесов, расположенных в Верхнеманском участковом лесничестве Верхнеманского лесничества, руководством учреждения было принято решение о проведении рекогносцировочного обследования данных лесных насаждений. Эти земли относятся к землям лесного фонда, по целевому назначению данные леса относятся к защитным лесам (категория защитности «орехово-промысловые зоны», преобладающие породы – кедр и пихта) [3]. При этом, выполнить такой немалый объем работы наземными методами в приемлемые сроки не представлялось возможным из-за ограниченности сил и средств лесничества.

В сложившейся ситуации наиболее оптимальным для решения задач выявления повреждений древостоев является мониторинг состояния лесов по космоснимкам. Кроме этого, было необходимо исследовать процесс деградации лесного фонда в динамике. Были использованы снимки, сделанные во временном интервале 3 года (даты снимков – 11.04.2019 г. и 15.04.2022 г.). Середина весны была выбрана по причине отсутствия вегетации лиственных и травянистых растений, изображение которых затруднило бы обработку фотографий, так как целью мониторинга было именно изучение изменения состояния хвойных деревьев на обследуемых лесных участках. Сведения, полученные при проведении мониторинга, позволяют качественно и количественно оценить масштабы усыхания лесных насаждений.

Для работы использовали космические снимки со средним пространственным разрешением, полученные от космического аппарата Sentinel-2 L1C[4], дополнительно был использован графический фильтр VegetationIndex, представленный в онлайн-программе просмотра изображений на официальном сайте данного космического аппарата. Этот фильтр накладывается на исходное изображение и использует данные отраженного света, как в видимом диапазоне, так и в инфракрасном, что позволяет наглядно визуализировать степень вегетации растений (т.е. их состояние) и густоту размещения на единице площади[5]. Цвета на итоговых изображениях (голубой, зеленый, желтый и красный) показывают степень вегетации: от максимальной (голубой) до ее отсутствия (красный), в перечисленном порядке. Данная цветовая шкала служит для приблизительной оценки параметра вегетации и не градуирована в каких-либо единицах измерения, но позволяет получить качественную оценку происходящих процессов обезлесения.

В исследуемых местоположениях, красный цвет встречается только на непокрытых лесом площадях (вырубки, дороги, каменистые россыпи, болота и пр.). Особенно затронутые негативными процессами участки, обведены фиолетовыми контурами на фотографиях. Площади контуров определялись в компьютерной программе GoogleEarth7.3.4.8642 путем наложения рисунков на спутниковую карту планеты [6] и применения многофункционального программного инструмента «Линейка». Во всех представленных на рисунках случаях наблюдается снижение площади, занятой голубым цветом и замещение ее зелеными и желтыми тонами, что свидетельствует о сокращении количества живых фотосинтезирующих деревьев. Далее приводятся иллюстрации с полученными изображениями, описанием их местоположения и приблизительной площади поражения (рис. 1-6).

Участки № 1 и 2 (Верхнеманское участковое лесничество, кв. № 46-48, 55, 56, 73-76, 82, 83, площадь – 93 км²)

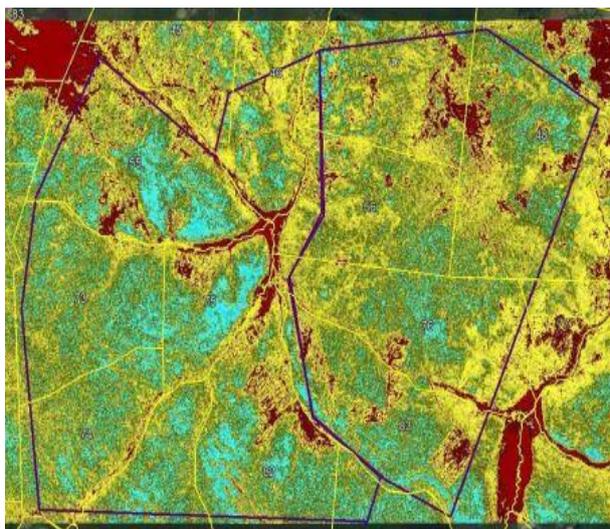


Рисунок 1 – Состояние лесных насаждений в 2019 г.

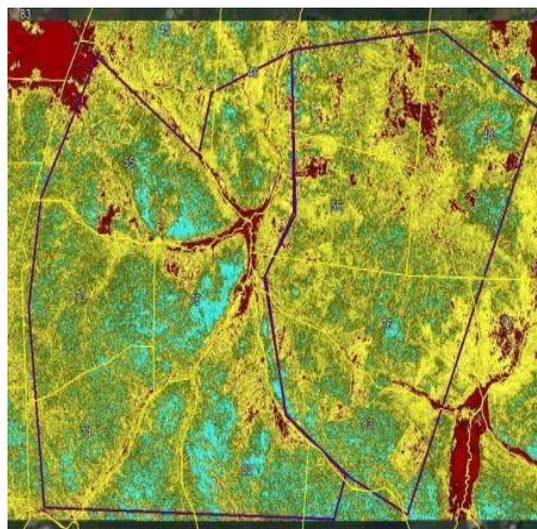


Рисунок 2 – Состояние лесных насаждений в 2022 г.

Участок № 3 (Верхнеманское участковое лесничество, кв. № 39-41, 49-52, 57, 58, площадь – 24 км²)

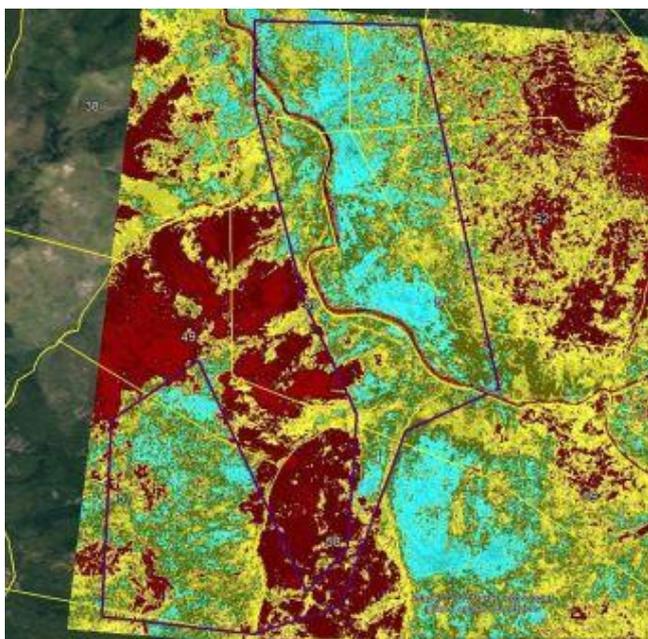


Рисунок 3 – Состояние лесных насаждений в 2019 г.

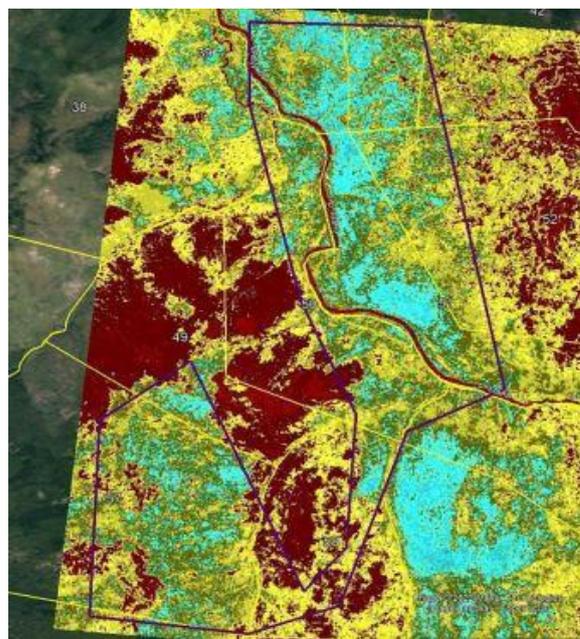


Рисунок 4 – Состояние лесных насаждений в 2022 г.

Участок № 4 (Верхнеманское участковое лесничество, кв. № 52-54, 60, 62-64, площадь – 34 км², на части площади кварталов № 52-54 наблюдается гибель низкополнотных лесных насаждений с увеличением непокрытой лесом площади)

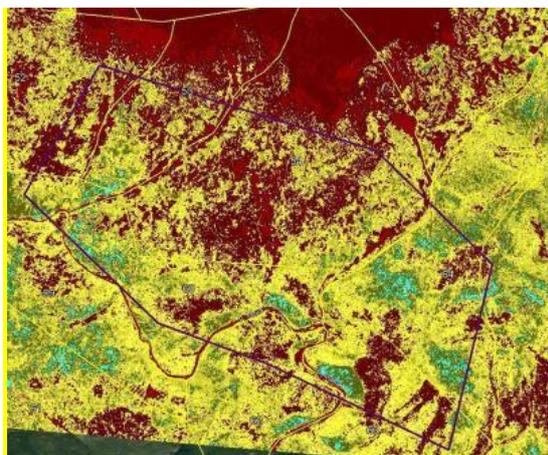


Рисунок 5 – Состояние лесных насаждений в 2019 г.

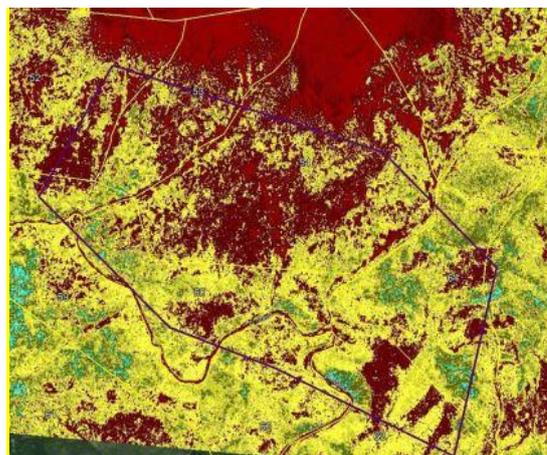


Рисунок 6 – Состояние лесных насаждений в 2022 г.

Итоговая площадь поврежденных древостоев, произрастающих на землях лесного фонда и выявленных в ходе исследования, составила 151 км². Примененный метод дешифрирования фотоснимков среднего пространственного разрешения, полученных от космических аппаратов, показал достаточную для обзорного (рекогносцировочного) обследования земель эффективность. Данный метод имеет малые относительно наземного глазомерного обследования трудозатраты и меньшую стоимость. Позволяет изучить достаточно большие площади в рамках одного рабочего дня специалиста.

Метод имеет свои недостатки. Вследствие недостаточного пространственного разрешения невозможно детально изучить отдельные группы деревьев диаметром менее 100 м, что важно для установления точных границ повреждения при проведении мероприятий по устранению лесопатологической угрозы. Так же большим недостатком может служить то, что при использовании космоснимков среднего пространственного разрешения невозможно определить точную причину повреждения лесных насаждений (за исключением разве что пожаров и прочих стихийных бедствий). Знание причин повреждения имеет значение, в частности, при выработке тактики борьбы с болезнями и вредителями леса. Таким образом, при всей полезности данного метода, особенно в случаях мониторинга уже известных очагов поражения с известными причинами, сведения, полученные при его применении, следует детально проверять при наземных обследованиях [7].

Список литературы

1. Замшин, В. В. История возникновения и развития аэрокосмических методов исследования Земли / В. В. Замшин // Геоматика. – 2014. – № 3 (24). – С. 67-69.
2. Незамов, В. И. Дистанционное зондирование промышленных территорий / В. И. Незамов // Современные тенденции развития землеустройства, кадастров и геодезии. Материалы Всероссийской научной конференции, приуроченной к 30-летию Института землеустройства, кадастров и природообустройства. – Красноярск, 2022. – С. 99-101.
3. Приказ министерства лесного хозяйства Красноярского края «Об утверждении лесохозяйственного регламента Верхнеманского лесничества» от 21.09.2018 № 1377-од (ред. от 07.02.2022) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online> (дата обращения 27.10.2022).
4. Спутниковые снимки / SentinelhubPlayground (официальный сайт). – [Электронный ресурс] – URL: – <https://apps.sentinel-hub.com/sentinel-playground> (дата обращения 05.09.2022).
5. Баширова, Ч. Ф. Индекс NDVI для дистанционного мониторинга растительности / Ч. Ф. Баширова // Молодой ученый. – 2019. – № 31 (269). – С. 30-31.
6. Летягина, Е. А. Особенности применения геоинформационных технологий при анализе состояния радиационного загрязнения территорий / Е. А. Летягина // Современные тенденции развития землеустройства, кадастров и геодезии. Материалы Всероссийской

научной конференции, приуроченной к 30-летию Института землеустройства, кадастров и природообустройства.– Красноярск, 2022. – С. 74-79.

7. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 9.11.2020 № 910 "Об утверждении Порядка проведения лесопатологических обследований и формы акта лесопатологического обследования" (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61584) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372177/(дата обращения 27.10.2022).

УДК504.53, 631.42, 631.46

ГУМУСОВОЕ СОСТОЯНИЕ И ЦЕЛЛЮЛОЗОЛИТИЧЕСКАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВ НЕКОТОРЫХ ПРИДОРОЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ Г. БРЕСТА

*Домась Андрей Степанович, канд. с.-х. наук, доцент
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, Брест, Беларусь
Domasandrei@gmail.com*

*Кайдалова Марина Олеговна, студент магистратуры
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, Брест, Беларусь
marina.kaydalova1998@gmail.com*

Аннотация: Представлены результаты исследования по изучению биологической активности и гумусового состояния почв, находящихся под влиянием автомобильного транспорта в пределах города. Показано довольно высокое содержание гумуса в изучаемых почвах, а также сильная интенсивность разрушения клетчатки (по Д.Г. Звягинцеву), что свидетельствует об удовлетворительном экологическом их состоянии и потенциально высокой экологической устойчивости к воздействию техногенных факторов.

Ключевые слова: Гумус, гуминовые кислоты, фульвокислоты, биологическая активность, разложение целлюлозы, придорожные почвы, урбанизированные территории.

HUMUS STATE AND CELLULOLYTIC CAPACITY OF SOILS OF SOME ROADSIDE TERRITORIES OF BREST

*Domas Andrei Stepanovich, Candidate of Agricultural Sciences. Associate Professor
Brest state university named of A.S. Pushkin
Domasandrei@gmail.com*

*Brest state university named of A.S. Pushkin
Kaydalova Marina Olegovna, master's student
marina.kaydalova1998@gmail.com*

Abstract. The results of a study on the biological activity and humus state of soils under the influence of automobile transport within the city are presented. A fairly high humus content in the studied soils is shown, as well as a strong intensity of fiber destruction (according to D.G. Zvyagintsev), which indicates their satisfactory ecological condition and potentially high environmental resistance to the effects of technogenic factors.

Keywords. Humus, humic acids, fulvic acids, biological activity, cellulose decomposition, roadside soils, urbanized territories.

Для почв, развивающихся в условиях активной урбанизации, характерны относительно низкие объемы поступления свежего органического вещества, что в совокупности с высокой антропогенной нагрузкой накладывает отпечаток на функционирование почвенной биоты и в целом способствует угнетению активности почвенной микрофлоры [1]. Одним из важнейших показателей биологической активности почвы служит ее целлюлозоразрушающая

способность, свидетельствующая о темпах превращения растительных остатков в почве. Определение целлюлозолитической способности почв методом аппликации позволяет получать информацию о превращении лабильной фракции органического вещества, круговороте углерода, активности целлюлозолитического комплекса. Аппликационные методы диагностики почв позволяют учитывать консциляционное влияние антропогенной среды.

Отбор почвенных образцов производился в 2021 г. на территории г. Бреста маршрутным методом. Смешанный образец составлялся из 5 точечных проб, взятых на глубину 0–20 см, на расстоянии 10 м друг от друга. Для исследования было отобрано 9 почвенных образцов (ГП-1 – ул. л-та Рябцева, 35, ГП-2 – ул. л-та Рябцева, 10б, ГП-13 – ул. л-та Рябцева, 35г, ГП-17 – ул. ГОБК, ГП-20 – Северное полукольцо, ГП-21 – ул. Октябрьской Революции, ГП-23 – Партизанский пр-т, ГП-30 – ДП «Южный городок», КТ-36 – Варшавское шоссе). Гранулометрический состав – связнопесчаный, за исключением образца ГП-13 (легкая глина).

Метод определения целлюлозолитической способности почв – аппликационный. Неотбеленную предварительно взвешенную льняную ткань пришивали к полимерной пленке (10×5 см). Пленку стерилизовали спиртом, а ткань проглаживали утюгом. Подготовленную льняную пластинку помещали вертикально в почвенный образец и плотно прижимали полотном, придавливая почвой, место разреза засыпали, так, чтобы льняная пластинка была полностью покрыта почвой. Повторность опыта 3-кратная. Спустя 1 месяц полотно извлекали, отмывали от почвы и продуктов разложения, доводили до воздушно сухого состояния и взвешивали. Для оценки биологической активности почв по интенсивности разрушения клетчатки использовали шкалу, предложенную Д.Г. Звягинцевым [2].

Валовое содержание почвенного органического вещества ($C_{орг}$) определяли с помощью метода Тюрина с использованием $K_2Cr_2O_7$ [3]. Озольнение органической составляющей почвы раствором хромовой смеси проводили с нагреванием на водяной бане в течение часа.

Для целей фракционирования гумусовых веществ нами применялся метод И.В. Тюрина, в модификации В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой основанный на попеременном воздействии на почву щелочи и кислоты.

Статистическая обработка полученных данных производилась статистическим пакетом MS Excel.

Исследуемые параметры указанных почв в целом варьировали в довольно широком диапазоне в зависимости от пространственного расположения объекта исследования в транспортной сети города.

Так, наибольшая убыль органической массы в придорожных почвах автомобильного транспорта была выявлена в варианте, взятом на газоне по ул. л-та Рябцева (ГП-1). Регистрируемый показатель в данных условиях составил более 85 % (рисунок 1), что согласно шкале Д.Г. Звягинцева характеризовалось как очень сильная интенсивность разложения органических остатков.

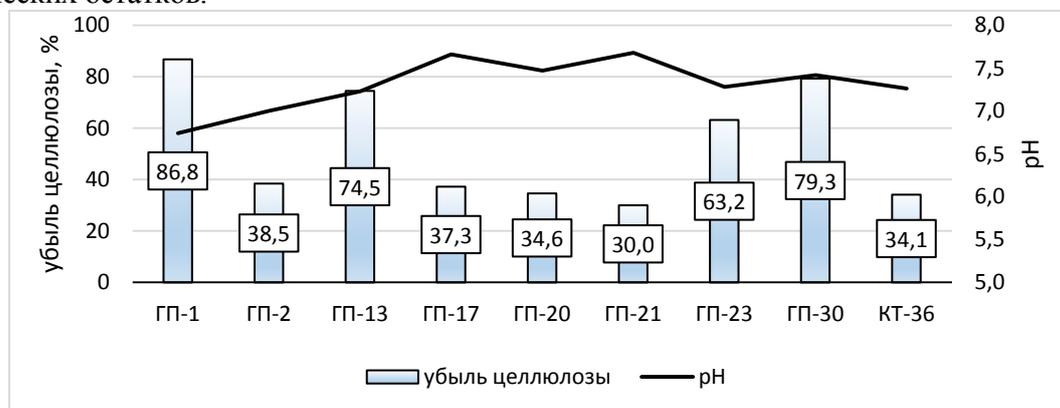


Рисунок 1 – Целлюлозолитическая способность и кислотность почв придорожных территорий г. Бреста

Также высокой интенсивностью разложения органических веществ характеризовались почвенные образцы, относящиеся к территориям, расположенным у диспетчерского пункта «Южный городок» (ГП-30), и на газоне между тротуаром и проезжей частью по ул. л-та Рябцева (ГП-13). Убыль массы льняной пластинки в данных вариантах составила 79,27 % и 74,48 % соответственно (рисунок 1).

Высокая биологическая активность в вариантах ГП-1, ГП-23 и ГП-30, по нашему мнению, связана с довольно плотной дерниной злаковых трав, являющихся надежным источником подземного опада, чего не скажешь об образце ГП-13, где источников большого количества органического вещества нами отмечено не было. Возможно органическое вещество поступало в данные почвы ранее, о чем свидетельствует довольно высокий показатель содержания гумуса (3,79 %). Следует также отметить, что практически все исследованные территории отличались легким гранулометрическим составом, тогда как в образце ГП-13 почва определялась как легкая глина, что может обусловить более высокую поглотительную способность почв и сохранение органического вещества в почве.

Основная масса исследованных образцов (ГП-2, ГП-17, ГП-20, ГП-21, КТ-36) относилась к градации почв со средней интенсивностью разложения органического вещества. Даже в условиях ул. Октябрьской Революции на перекрестке с ул. Волгоградской (ГП-21), с высокой интенсивностью движения автомобилей различных категорий, где выявлена наименьшая убыль массы льняной пластинки, данный показатель составил 30,01 % (рисунок 1).

Несколько более высокий результат отмечен для придорожной почвы, относящейся к территории Северного полукольца у съезда к АЗС «Белтрансойл» (ГП-20), а также у моста над железной дорогой по Варшавскому шоссе (КТ-36). Здесь убыль массы была практически одинаковой и составила 34,63 % и 34,14 % соответственно.

Также средней интенсивностью разложения органических веществ характеризовались почвы придорожной территории по ул. Героев обороны Брестской крепости (ГП-17) и под древесным пологом на территории защитной полосы по ул. л-та Рябцева рядом с магазином «Санта» (ГП-2).

В исследованных почвах по шкале Д.Г. Звягинцева не обнаружено почвенных образцов со слабой интенсивностью разложения целлюлозы. В целом же средняя убыль органического вещества в придорожных почвах г. Бреста составила 53,13 %.

Исследуемые территории отличались относительно высоким содержанием гумуса, несколько превышающим по значению среднее по стране – 2,95 %. Наибольшим содержанием гумуса в почве выделялся почвенный образец ГП-2 по ул. л-та Рябцева, где содержание $C_{орг}$ составило 3,53 %, что в пересчете на гумус превышало 6,0 %. Столь высокие значения могут свидетельствовать об потенциальной устойчивости данной территории к техногенному воздействию. В прочих образцах содержание гумуса варьировало в широких пределах от 1,19 % (ГП-21 – ул. Октябрьской Революции) до 3,79 % (ГП-13 – ул. Московская вдоль парка «Воинов-интернационалистов»), что связано со сложно диагностируемым генезисом данных почв, т.к. материнской породой для них часто являются насыпные или перемешанные грунты, и неоднородностью условий, в которых происходит развитие подобных почв.

Состав гумуса почв придорожных территорий отличался значительной вариабельностью признаков, что является свидетельством неоднородности условий, в которых происходит развитие подобных почв – коэффициент вариации в зависимости от конкретного показателя составил от 15 до 64 %. Наибольшая неоднородность полученных значений среди гумусовых показателей почв придорожных территорий выявлена для содержания «агрессивной» фракции ФК-1а. Значение данного показателя варьирует в диапазоне от 0,31 % (в образце ГП-21, отобранном на оживленном участке ул. Варшавское шоссе между автомобильных полос) до 3,27 % (образец ГП-23).

В целом в составе гумуса следует отметить слабую экстрагируемость гумусовых веществ и как следствие большое количество негидролизованного остатка (НО) (рисунок 2). Также отмечается низкая доля фракций, преимущественно связанных с кальцием (С2) и преобладание фракций, наиболее прочно связанных с почвенной матрицей (С3).

Несмотря на в целом гуматно-фульватный тип гумуса в его составе отмечается довольно высокое содержание гуминовых кислот (среднее значение Сгк/Сфк – 0,9). Наиболее качественный состав гумуса определялся в одном из почвенных образцов, отобранных вдоль ул. л-та Рябцева (ГП-2, вблизи магазина «Санта»)– Сгк/Сфк = 1,33. Расширение данного показателя обусловлено прежде всего высоким содержанием фракции ГК-3. Почвы, расположенные вдоль Варшавского шоссе (КТ-36), а также вдоль объездной дороги (ГП-20), выделяются резким повышением доли фульвокислот и сужением показателя Сгк/Сфк до 0,40 и 0,54 соответственно. Преобладание фракций ФК в составе гумуса в основном связано с очень низким показателем ГК-3/ФК-3 – 0,01. Столь узкий показатель нами ранее не выявлялся, а также пока не встречался нами и в литературных источниках. Примечательно, что на показатель качества гумуса наибольшее влияние оказывала сумма фракций С3.

Доля подвижных фракций гумуса (С1) почв придорожных территорий преимущественно находилась в диапазоне 12–17%. В составе подвижных фракций отмечается небольшое преобладание доли ФК (ГК-1/ФК-1а+ФК1 = 0,88 %).

Также следует отметить, что в данных почвах относительно низкое содержание фракций, преимущественно связанных с Ca^{2+} , – в среднем 6,40 % (4,19 % ГК-2 и 2,29 % ФК-2).

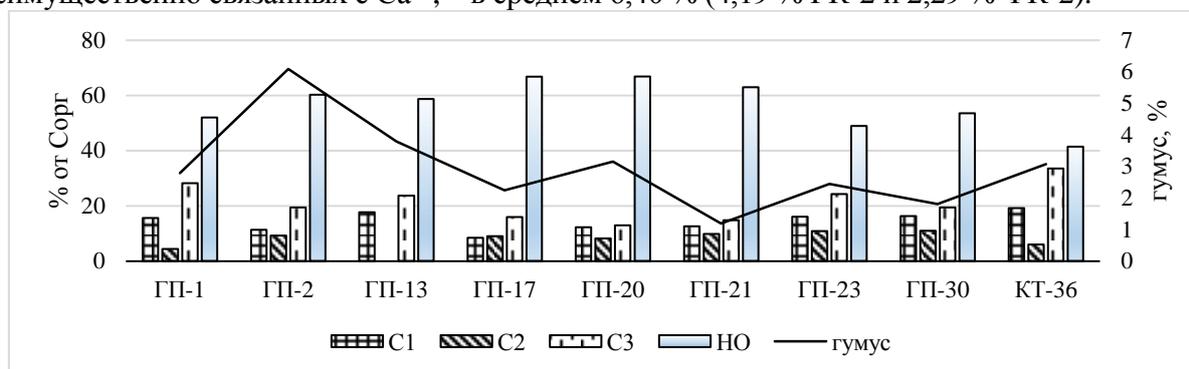


Рисунок 2 - Фракционно-групповой состав гумуса почв, придорожных территорий г. Бреста

Обеспеченность исследованных придорожных почв гумусом вопреки предварительным ожиданиям не имела влияния на рассматриваемый показатель их биологической активности. Так, коэффициент корреляции между этими показателями составил всего 0,09 %. Более тесная связь выявляется при анализе сопряженности целлюлозолитической способности почв с составом гумуса. Так, большей способностью к разложению целлюлозы обладали почвы с повышенной долей гуминовых кислот в составе гумуса (таблица 1). При этом связь с фракцией, отвечающей за формирование почвенной структуры (ГК-2, ФК-2, сумма С2), имела отрицательный характер, но определялась как слабая ($r = -0,30, -0,29, -0,35$ соответственно).

Таблица 1 – Значения коэффициентов корреляции между интенсивностью разложения целлюлозы в почвах придорожных территорий и их гумусовыми показателями и кислотностью

С _{орг}	ГК-1	ГК-2	ГК-3	ГК	ФК-1а	ФК-1	ФК-2	ФК-3	ФК	С1	С2	С3	НО	Сгк/Сфк	рН
-0,09	0,72	-0,30	0,67	0,74	0,09	0,05	-0,29	-0,06	-0,08	0,50	-0,35	0,37	-0,34	0,44	-0,55

Исследование выполнено в рамках задания 1.02 подпрограммы «Природные ресурсы и их рациональное использование» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» на 2021–2025 годы НИР «Оценка гумусового состояния и биологической активности почв урбанизированных территорий с различной техногенной нагрузкой» (№ ГР 20211453 от 20.05.2021).

Список литературы

1. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова,

Т. В. Прокофьева; под редакцией академика РАН Г. В. Прокофьева. – Смоленск: Ойкумена, 2003. – 268с. : ил.; 22 см.; ISBN 5-935-20039-2. – Текст: непосредственный.

2. Звягинцев, Д. Г. Биологическая активность почв и шкалы для оценки некоторых ее показателей / Д. Г. Звягинцев. – Текст: непосредственный // Почвоведение. – 1978. – № 6. – С. 48–54.

3. Практикум по агрохимии: учебное пособие – 2-е изд., перераб. и доп. / под редакцией академика РАСХН В. Г. Минеева. – Москва: МГУ, 2001. – 689 с. – ISBN 5-211-04265-4. – Текст: непосредственный.

УДК 004:631.58

СПУТНИКОВЫЙ МОНИТОРИНГ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ОПХ «КУРАГИНСКОЕ»

Ерунова Марина Геннадьевна, канд. техн. наук, доцент

marina.erunova@gmail.com

***Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН»,
Красноярск, Россия***

Кузнецова Анна Сергеевна, студент аспирантуры

anna.simakina.97@mail.ru

Аннотация: Современные достижения в области дистанционного зондирования Земли и геоинформационных технологий позволяют в кратчайшие сроки организовать информационную поддержку сельскохозяйственных предприятий. Одним из способов обеспечения аграрных специалистов актуальной и достоверной информацией для решения сельскохозяйственных задач, является проведение спутникового мониторинга. В статье рассмотрены спутниковые данные PlanetScope, Sentinel-2 (A/B), GFS и GPM (IMERG) на основе которых проведен мониторинг сельскохозяйственных угодий ОПХ «Курагинское» за вегетационный сезон 2021 года. Вся исходная спутниковая информация на территорию ОПХ «Курагинское» была систематизирована, упорядочена и преобразована с использованием программного обеспечения QGIS. В результате спутникового мониторинга отработаны методы обработки спутниковых данных, подготовлены тематические карты и статистические данные, вегетационных индексов и климатических показателей, формирующие архив данных. Доступ к архиву планируется реализовать через информационно-аналитическую систему АгроМониторинг ФИЦ КНЦ СО РАН.

Ключевые слова: спутниковый мониторинг, сельское хозяйство, вегетационные индексы, климатические показатели, геоинформационные технологии, статистические данные, тематические карты.

SATELLITE MONITORING OF AGRICULTURAL LANDS AT KURAGINSKOYE AGRICULTURAL EXPERIMENTAL PRODUCTION FACILITY

Erunova Marina Gennadievna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

marina.erunova@gmail.com

Federal Research Center «Krasnoyarsk Scientific Center SB RAS», Krasnoyarsk, Russia

Kuznetsova Anna Sergeevna, graduate student

anna.simakina.97@mail.ru

Abstract: Modern achievements in the field of remote sensing of the Earth and geoinformation technologies make it possible to organize information support for agricultural enterprises in the shortest possible time. One of the ways to provide agricultural specialists with up-to-date and reliable information for solving agricultural problems is satellite monitoring. The article considers satellite data from PlanetScope, Sentinel-2 (A/B), GFS and GPM (IMERG) on the basis of which the monitoring of agricultural lands at the Kuraginskoye agricultural experimental

production facility for the growing season of 2021 was carried out. All the initial satellite information on the territory at the Kuraginskoye agricultural experimental production facility was systematized, ordered and transformed using the QGIS software. As a result of satellite monitoring, methods of processing satellite data have been worked out, thematic maps and statistical data, vegetation indices and climatic indicators have been prepared, forming a data archive. Access to the archive is planned to be implemented through the information and analytical system AgroMonitoring FITC KNC SB RAS.

Key words: satellite monitoring, agricultural industry, vegetation indices, climatic indicators, geoinformation technologies, statistical data, thematic maps.

Получение высокого уровня урожайности и качества растениеводческой продукции, считаются одними из важнейших задач в сельскохозяйственной отрасли. Для выполнения этих задач необходимы грамотно составленные стратегии управления, основанные на актуальных и достоверных сведениях о сельскохозяйственных угодьях в течение сезона вегетации. Одним из способов обеспечения аграрных специалистов необходимой информацией, является проведение мониторинга по спутниковым данным.

Спутниковый мониторинг сельскохозяйственных угодий позволяет оценивать состояние посевов сельскохозяйственных культур [1] и степень их засоренности [2]. Получать данные о климатических условиях, таких как температура и осадки, необходимых для решения задач сельскохозяйственного производства по определению сроков посева и созревания культур [3], тенденций ужесточения засушливых условий [4] и степени увлажненности [5] на землях сельскохозяйственного назначения.

Цель исследования - проведение мониторинга сельскохозяйственных угодий по спутниковым данным, на примере опытно-производственного хозяйства (ОПХ) «Курагинское» за вегетационный сезон 2021 года.

Объектом исследования являются сельскохозяйственные угодья ОПХ «Курагинское». Хозяйство является филиалом ФГБУ ФИЦ «Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН» и расположено в юго-западной части Курагинского района Красноярского края.

Для выявления спектрально-отражательных свойств сельскохозяйственных посевов используются спутниковые группировки PlanetScope и Sentinel-2 (A/B). Продукты PlanetScope, высокого пространственного разрешения (3 м) являются ежедневными. Космические снимки Sentinel-2 (A/B) с пространственным разрешением 10 метров имеют временное разрешение 5 дней.

По доступным спектральным каналам спутниковых снимков PlanetScope и Sentinel-2 (A/B) рассчитаны вегетационные индексы NDVI, CI_{Green} и MSAVI₂ [1]. Индекс NDVI является простым показателем количества фотосинтетически активной биомассы, и применяется для разностороннего анализа посевов [1, 2]. Индекс CI_{Green} используется для оценки содержания хлорофилла в листьях [6]. Индекс MSAVI₂ разработан для районов с низкой растительностью, чтобы уменьшить влияние обнаженной почвы [8]. Данный индекс наиболее четко отображает неоднородность распределения посевов на ранних этапах развития культуры.

В качестве исходных данных для вычисления климатических показателей применяют данные компьютерных моделей GFS и GPM. Для вычисления температур, источником данных выступает система численного прогнозирования погоды GFS. Система запускается 4 раза в сутки и имеет пространственное разрешение 13 км. Из каталога вертикальных уровней измерения температур выбран уровень поверхности Земли. Источником данных для вычисления осадков является спутниковая группировка GPM, а именно массив данных Integrated MultisatellitE Retrievals from GPM (IMERG), имеющий пространственное разрешение $0,1 \times 0,1^\circ$ и временное разрешение 1 день.

На основе данных GFS и GPM (IMERG) подготовлены следующие показатели: количество осадков, мм; сумма накопленных осадков, мм; максимальная суточная

температура, °C; средняя суточная температура, °C; минимальная суточная температура, °C; сумма активных температур (выше +10°C) за вегетационный сезон с мая по сентябрь, °C.

Вся исходная спутниковая информация на территорию ОПХ «Курагинское» обработана и преобразована в тематические карты и статистическую информацию в геоинформационной системе QGIS, с применением модулей «Калькулятор растров» и «Зональная статистика» [6].

Благодаря данным, полученным в процессе проведения спутникового мониторинга, можно отследить состояние всех сельскохозяйственных угодий на территории хозяйства. В качестве примера, взято поле № 3, выращиваемая культура - пшеница. На рисунке 1 представлены тематические карты вегетационного индекса CIGreen построенные по спутниковым снимкам PlanetScore. Данные фрагменты отображают общее пространственное распределение и средние значения содержания хлорофилла посевов пшеницы в границах поля. Неоднородность пространственного распределения индекса CIGreen ярко выражена на тематической карте от 16.07.2021г, в этот же день среднее значение индекса CIGreen достигает максимального значения.

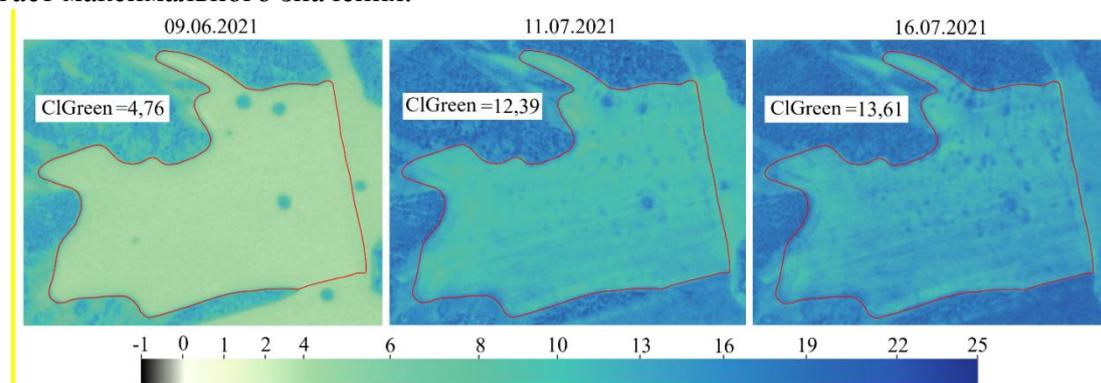


Рисунок 1 – Тематические карты вегетационного индекса CIGreen поля №3

По статистическим данным можно подготавливать графики распределения климатических показателей и динамики вегетационных индексов. Например, ход индекса NDVI и средней суточной температуры поля №3 ОПХ «Курагинское» вегетационного сезон 2021 года отображены на графике (рис. 2), совместно с количеством ежедневных осадков. Наглядно демонстрируя ход индекса NDVI - отражающего период наращивание биомассы, колебания средней суточной температуры и периоды с малым количеством осадков, либо с полным отсутствием таковых.

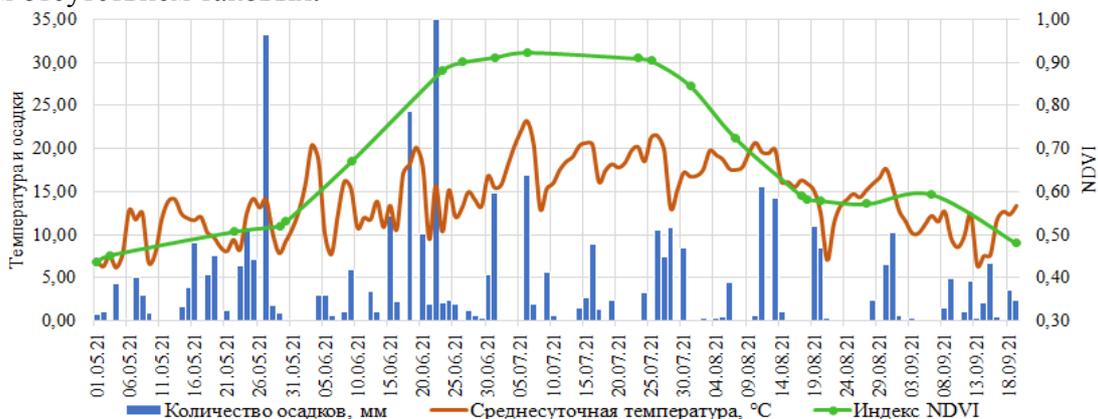


Рисунок 2 - Ход индекса NDVI с учетом климатических условий поля №3

В результате спутникового мониторинга сельскохозяйственных угодий ОПХ «Курагинское» были отработаны методы обработки спутниковых данных PlanetScore, Sentinel-2 (A/B), GFS и GPM (IMERG). Собранная статистика о вегетационных индексах NDVI, CIGreen и MSAVI2 и климатических показателях формирует объективную информацию о хозяйстве в целом и индивидуально по каждому полю. Таким образом, спутниковый мониторинг позволяет в оперативном режиме отслеживать состояние

сельскохозяйственных угодий и оказывать информационную поддержку для решения сельскохозяйственных задач.

В будущем планируется реализовать доступ к архиву данных спутникового мониторинга сельскохозяйственных угодий при помощи информационно-аналитической системы АгроМониторинг ФИЦ КНЦ СО РАН (<http://gis.krasn.ru/agro>) через сеть Интернет. Система предназначена для использования сельскохозяйственными предприятиями и направлена на обеспечение аграрных специалистов актуальной и достоверной информацией о территории хозяйства. Веб-сервис позволит визуализировать и работать с имеющимися данными, как для целого хозяйства, так и для конкретного поля.

Список литературы

1. Оценка состояния сенокосных угодий на основе наземной и спутниковой спектрометрии / А. А. Ларько, И. Ю. Ботвич, Д. В. Емельянов, Н. А. Кононова // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 2(155). – С. 11-17.

2. Информативность спектральных вегетационных индексов для оценки засоренности посевов сельскохозяйственных культур по наземным и спутниковым данным / Т. И. Письман, М. Г. Ерунова, И. Ю. Ботвич [и др.] // Исследование Земли из космоса. – 2021. – № 3. – С. 55-66.

3. Современное состояние и проблемы агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства России / А. И. Страшная, О. В. Береза, Л. Л. Тарасова [и др.] // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. – 2019. – № 4(374). – С. 219-240.

4. Юферев, В. Г. Динамика осадков и температуры в летний период на территории Волгоградского Заволжья / В. Г. Юферев, Н. А. Ткаченко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2021. – № 2(62). – С. 467-474.

5. Дробышев, А. П. Севообороты и эффективность использования атмосферных осадков в условиях недостаточного увлажнения / А. П. Дробышев // Вестник КрасГАУ. – 2012. – № 4(67). – С. 63.

6. Ерунова, М. Г. Создание базы данных для точного земледелия ОПХ «Курагинское» / М. Г. Ерунова, А. С. Симакина, О. Э. Якубайлик // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 1(178). – С. 13-20.

7. Grujić, N., Golubović, M., Jovanović, D. (2017). The use of satellite images in the field of agriculture. Zbornik radova Departmana za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Vol. 47-1, 11-22.

УДК 57.026

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА

Иванов Сергей Иванович, канд. экон. наук, доцент

*Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, Великие Луки, Россия
sergeiivanov500@mail.ru*

Корнилова Галина Сергеевна, студент магистратуры

*Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, Великие Луки, Россия
galinakot110@gmail.com*

Аннотация: Неотъемлемой частью природообустройства являются методы и технологии, с помощью которых достигаются гармоничные отношения между человеком и природой. Некоторые технологии уже сейчас внедряются в аграрные предприятия, но они будут и дальше совершенствоваться, позволяя собирать больше важных данных. Аграрный бизнес сможет с высокой точностью прогнозировать производительность на несколько десятилетий и развивать технологии выращивания сельскохозяйственной продукции. Благодаря инновациям вести бизнес станет легко, а быть фермером модным.

Ключевые слова: сельское хозяйство, природообустройство, фермер, агрономия, инновации, перспективы, будущее, предприятие.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

*Ivanov Sergey Ivanovich, Candidate of Economical Sciences, Associate Professor
Velikiye Luki State Agricultural Academy, Velikiye Luki, Russia
sergeiiivanov500@mail.ru*

Kornilova Galina Sergeevna, master's student
*Velikiye Luki State Agricultural Academy, Velikiye Luki, Russia
galinakot110@gmail.com*

Abstract: An integral part of nature management are the methods and technologies by which harmonious relations between man and nature are achieved. Some technologies are already being implemented in agricultural enterprises, but they will continue to be improved, allowing more important data to be collected. The agricultural business will be able to predict productivity with high accuracy for several decades and develop technologies for growing agricultural products. Thanks to innovations, it will become easy to run a business, and it will be fashionable to be a farmer.

Keywords: agriculture, environmental management, farmer, agronomy, innovation, prospects, future, enterprise.

Природообустройство включает в себя не только охрану окружающей среды, но задает предпосылки для правильного и безопасного использования природных ресурсов [1,2]. Агрогеосистемы выступают объектом сельскохозяйственной деятельности и одновременно средой человека, поэтому важно использовать ландшафт для производства сельскохозяйственных культур с бережностью к природе, с минимальными затратами ресурсов [3].

Инновационные технологии в области природообустройства меняют облик мира. Человечество все больше привыкает к гаджетам, которые считаются уже неотъемлемой частью жизни. Эти удивительные технологии не обходят стороной сельское хозяйство. Существуют инновации, которые навсегда изменят будущее сельского хозяйства.

Рассмотрим наиболее перспективные и внедряемые в земледелии технологии, которые изменяют технологические процессы земледелия:

- дроны;
- датчики;
- геоинформационные системы
- система транспортного парка;
- технология дополнительной реальности;
- мультиспектральные космические снимки;
- блокчейн;
- роботы;
- 3D –принтер;
- электропривод.

Дроны. Данная технология является незаменимой помощью агрономам. С помощью дронов можно наблюдать за работой предприятия и делать фотосъемку, которая позволяет анализировать состояние культур, прогнозировать урожай и выявлять малопродуктивные участки поля, но, а если к беспилотникам прикрепить специальные датчики, можно распознавать засушливые участки земли или недостаток удобрений.

Датчики. Автономные станции влажности почвы, индикаторы и другие датчики становятся основой аграрного бизнеса. Ведь датчики являются частью устойчивого развития

предприятия. Они помогают реагировать на изменение погоды, контролировать работу техники и т.д.

Геоинформационные системы. В данной системе создаются карты полей и данные по обработке земли. Благодаря этой системе можно проводить мониторинг продуктивности и здоровья полей на протяжении столетий. В будущем системы принципиально изменят сельское хозяйство с учетом многолетних измерений почвы и климата.

Система транспортного мониторинга. Данная система решает задачи: направление спецтехники на поле, распределение топлива и контроль над его количеством и качеством, диагностика оборудования и необходимая полная замена или его части и т.д. На каждый объект устанавливается GPS с датчиками расхода топлива, изношенности запчастей и работы навесного оборудования. Спутниковые системы GPS и GLONASS обеспечивают высокую точность позиционирования [4]. За счет контроля над техникой повышается производительность оборудования и всего предприятия, а обслуживание техники осуществляется своевременно.

Технология дополнительной реальности. Инновация позволяет интегрировать цифровые данные в реальности при помощи специальных гаджетов. Возможно в ближайшем будущем у каждого фермера будут информационные очки, которые подскажут нужную им информацию.

Мультиспектральные космические снимки. Данная технология несомненно является полезной информацией для сельского хозяйства. Снимки содержат данные об объекте по зонам видимого, инфракрасного, ультрафиолетового спектров (см. рис.1). Они позволяют определить болезни растений, провести анализ, узнать содержание влаги в почве, выяснить очаг и распространение возникновения пожара.

Блокчейн. Это новая технология хранения данных, благодаря которой информация распространяется на 100 компьютеров во всем мире одновременно, и каждый пользователь может получить к ним доступ. Внедрение этой технологии вносит огромные перспективы для предприятий: история происхождения товара, полный документооборот.

Роботы. В скором будущем роботы будут выполнять всю работу за человека без привязки ко времени. При этом точность выполнения задач будет выше, чем у человека. Роботы смогут управлять комбайнами, вносить удобрения и пестициды, уничтожение сорняков и высаживание культур. На сегодня роботы требуют присутствия человека, однако в будущем их работы будут полностью автоматизированы. У работников сельского хозяйства будет много свободного времени не только зимой, но и летом. Это приведет к малой безработице, но откроет новые вакансии на должность механика, специалиста, который сможет починить робота.



Рисунок 1 – Готовность полей к уборке урожая по спутниковым снимкам (Татарстан)

3D-принтеры. Фермерам больше не нужно будет останавливать сельскохозяйственные работы из-за поломки оборудования и ждать, когда приедут специалисты из техобслуживания. Изношенные запчасти можно будет распечатать в 3D-

принтере и оперативно заменить на новое. Досадная неисправность больше не будет прерывать производственные циклы предприятия.



Рисунок 2 – Многорукавный робот для сбора плодов цитрусовых производителя Energid (Флорида)

Электропривод. Электрокары покоряют космос, а уже скоро электропривод станет трендом для аграрной техники, постепенно предпочитая замену механических на гидравлические. Зарядить аккумулятор можно будет при помощи энергетической станции или посредством станций, размещенных на электропарках. Это будет большой шаг к энергетической независимости.

Подведя итог, заметим, что инновационные и перспективные технологии делают агробизнес одной из перспективных отраслей экономики. И будущее этого не ограничивается лишь пределами нашей планеты. В перспективе человечество может создать замкнутую экосистему, которая позволит создать все условия для жизни человека на других планетах.

Список литературы

Каюков, А. Н. Основы природопользования / А. Н. Каюков, О. П. Колпакова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 219 с.

1. Летягина, Е. А. Актуальные проблемы рационального природопользования / Е. А. Летягина // Современные проблемы, рационального природообустройства и водопользования: материалы Всероссийской научной конференции / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2022. – С.72-76.

2. Голованов А.И. Природообустройство: учебник/ А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212003> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Непоклонов, В.Б. Предложения по применению спутниковой геодезической аппаратуры при планово-высотной привязке аэроснимков для обновления планов масштаба 1:2000 / В. Б. Непоклонов, И. А. Хабарова, Д. А. Хабаров // Модели и технологии природообустройства. — 2022. — № 1. — С. 88-95. — ISSN 2500-0624. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/322247> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИМАТА НА ТЕРРИТОРИИ
КРАСНОЯРСКОЙ КОТЛОВИНЫ ПОСЛЕ ЗАПОЛНЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО
ВОДОХРАНИЛИЩА**

*Иванова Ольга Игоревна, канд. геогр. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
ivolga49@yandex.ru*

Аннотация: В данном исследовании проанализированы показатели температуры воздуха, атмосферных осадков и влажности воздуха по данным метеостанции «Красноярск Опытное поле» за период с 1950 по 2020 гг. проведена динамика указанных климатических показателей на территории Красноярской котловины до заполнения Красноярского водохранилища и после.

Ключевые слова: климатические показатели, Красноярское водохранилище, Красноярская котловина, региональные особенности, температура воздуха, атмосферные осадки, влажность воздуха

**ASSESSMENT OF THE DYNAMICS OF CLIMATE INDICATORS ON THE TERRITORY OF
THE KRASNOYARSK BASIN AFTER FILLING THE KRASNOYARSK RESERVOIR**

*Ivanova Olga Igorevna, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
ivolga49@yandex.ru*

Abstract: In this study, the indicators of air temperature, precipitation and humidity were analyzed according to the data of the Krasnoyarsk Experimental Field weather station for the period from 1950 to 2020. The dynamics of these climatic indicators on the territory of the Krasnoyarsk basin before and after the filling of the Krasnoyarsk reservoir was carried out.

Keywords: climatic indicators, Krasnoyarsk reservoir, Krasnoyarsk basin, regional features, air temperature, precipitation, air humidity

Анализ динамики климатических показателей полезен для получения информации и оценки риска климатических изменений. На фоне глобальных изменений климата возрастает интерес к изучению его региональных особенностей и влияния на деятельность человека. В этом отношении климат Красноярского края с его климатической неоднородностью не является исключением [3,4].

Целью данного исследования является оценка динамики показателей климата на территории Красноярской котловины после заполнения Красноярского водохранилища.

Исходя из цели, поставлены следующие задачи: проанализировать показатели температуры воздуха, атмосферных осадков и влажности воздуха по данным метеостанции «Красноярск Опытное поле» за период с 1950 по 2020 гг.; сравнить динамику указанных климатических показателей на территории Красноярской котловины, до заполнения водохранилища (с 1950 по 1967 гг.) и после (с 1970 по 2020 гг.).

Территория Красноярской котловины, расположена на стыке трех физико-географических стран – Западной Сибири, Алтае-Саянской горной страны и Среднесибирского плоскогорья. Котловина располагается в центральной части Евразии. Расположение в глубине материка повлияло на все показатели климата, характеристики почвенного покрова, представителей флоры и фауны региона. Расположение в области пояса гор на Юге Сибири определило особенности формирования рельефа территории [2].

Красноярское водохранилище — водохранилище на реке Енисей выше территории Красноярска, образованное плотиной при строительстве Красноярской ГЭС. Имеет

протяжность от Красноярска до Абакана (в целом, 400 км). Представляет собой из самых крупных по объёму искусственных водоёмов в мире, в России занимая по этому показателю второе место (после Братского водохранилища). Характеризуется как предгорный водоем долинного типа с объёмом водной массы более 73 и площадью поверхности не менее 2000 км². Красноярское водохранилище – второе каскадное водохранилище в верхнем течении р. Енисей с 1971 г. [1]. Площадь его водосбора в створе гидроузла составляет 289 тыс. км², из которых акватория водохранилища занимает 2 тыс. км². Средняя глубина Красноярского водохранилища достигает шестидесяти метров, а максимальная глубина – более семидесяти метров. Значительный объём вод водохранилища влияет на его теплоотдачу: в безморозный период воды интенсивно накапливают тепло, ввиду чего водохранилище остывает постепенно и медленно.

Изменения, связанные с созданием водохранилищ существенны по своему масштабу. Безусловно, водохранилища имеют высокое значение в народнохозяйственном комплексе, которое будет возрастать, последствия уже сказывается на природе прилегающих и отдалённых территорий и продолжают оказывать своё влияние [5]. Создание крупного по масштабу и сложности водоема, такого как Красноярское водохранилище — повлекло за собой выраженные изменения в окружающей среде, часть из которых до сих пор не прекращается. Проблема изменения природной среды в результате создания водохранилищ исследована довольно неравномерно, однако основной круг связанных последствий обозначен. Он представлен эрозией и трансформационными изменениями берегов водохранилищ и участков рек, которые в них впадают, изменением температуры воды и окружающей среды, что обуславливает и увеличение влажности, значительными и зачастую необратимыми изменениями в экологии флоры и фауны; возможностью повышением сейсмической активности участка территории.

Водоохранилища способны оказывать температурные эффекты на прилегающие территории – в весенний период охлаждаают, а начиная со второй половины теплого периода до заморозков – постепенно отдают накопленное тепло. Это смягчает континентальность климата: наблюдаются более плавные смены температурных режимов, весенние заморозки заканчиваются быстрее в сравнении с другими территориями, а осенние – наступают позже [5]. Строительство Красноярской ГЭС и образование Красноярского водохранилища вызывает увеличение температурных показателей, способствует изменениям движения воздушных масс. Температурные различия наиболее заметны сравнительно правобережной частью города, окраинами и центральными районами города. Испарение воды из реки в зимнее время влияет на повышение влажности воздуха, что приводит к изменению климатической обстановки. В районе Красноярска в связи с функционированием Красноярской ГЭС Енисей не замерзает в зимний период: происходит испарение воды, приводящее к увеличению влажности воздуха, что закономерно оказывает влияние на климатические характеристики и комфортность климата в частности.

Прослеживается влияние водохранилища на температурный и ледовый режимы рек: определяющим фактором является температура воды, сбрасываемой с водохранилища. На глубоководном Красноярском водохранилище разница в температуре воды в нижнем и верхнем бьефе в летний период достигает 4°C. Летняя температура воды в Енисее ниже Красноярского водохранилища понизилась на протяжении от плотины 20 км – на 10°C. На протяжении от 40 до 60 км от плотины и ниже Ангары понизилась в диапазоне от 7 до 4-5°C. Осенью и в начале зимы температура воды в Енисее, напротив, повысилась по сравнению с естественным режимом: на 2,8-6,1°C.

Осенью и зимой, сбрасываемая из водоемов вода теплее, чем в реках, что задерживает формирование ледостава в нижнем бьефе. В полынье ниже гидроузлов происходит полное насыщение воды кислородом, чем предотвращаются явление замора не только на этом участке, но и расположенном ниже участке восстановления речного стока. Однако полыньи являются источником образования шуги. Отопляющее влияние Красноярского водохранилища на реку ниже плотины в зимний период вызвало образование

незамерзающей полыни, протяженность которой в отдельные годы изменяется от 50 до 250 км.

Для того, что выявить степень влияния водохранилища на показатели климата, была собрана база данных средних за месяц и год характеристик температуры воздуха, атмосферных осадков и влажности воздуха метеостанции «Красноярск Опытное поле». Анализ климатических характеристик осуществлялся за следующие временные промежутки: с 1950 по 1967 г. – период до заполнения Красноярского водохранилища, и 1970 – 2020 гг. – период после заполнения Красноярского водохранилища и по настоящее время.

В ходе исследования средней за месяц температуры воздуха наблюдается постепенный незначительный рост среднемесячных температур, как в теплое, так и в холодное время года после заполнения водохранилища (рис. 1). Экстремально низкие среднегодовые значения температуры наблюдались два раза за все исследуемые периоды: за год до начала заполнения Красноярского водохранилища в 1966 году (-1,08 °С) и через четыре года после полного заполнения в 1970 году (также -1,08 °С). В последующие, 25 лет данных аномалий температур не наблюдалось. Это же утверждение справедливо для более позднего периода, с 2000 по 2020 гг. Экстремально высокие среднегодовые значения температуры в период до 2000 года были зафиксированы в 1995 и 1997 годах, спустя два десятилетия после заполнения водохранилища, и составляли 3,41 и 3,97°С соответственно.

При этом, положительная динамика сохраняется и в настоящее время: с 2010х экстремальные значения среднегодовых температур продолжили возрастать, а максимальный показатель – 4,17 – наблюдался в 2020 году. Самая высокая среднемесячная температура августа установлена в 1998 и 2019 годах (она составляла 18,3°С). В целом, среднемесячная температура в летний период (июнь и август) стала выше на несколько градусов. Зимы тоже стали незначительно теплее. Например, среднемесячные значения декабрьских температур в период до заполнения водохранилища (1970 г.) колебались от -7,6 до -23,3 °С, а в период после заполнения – диапазон сместился от -6,9 до -23,6 °С, при этом значения ниже -19 °С встречались всего 4 раза.

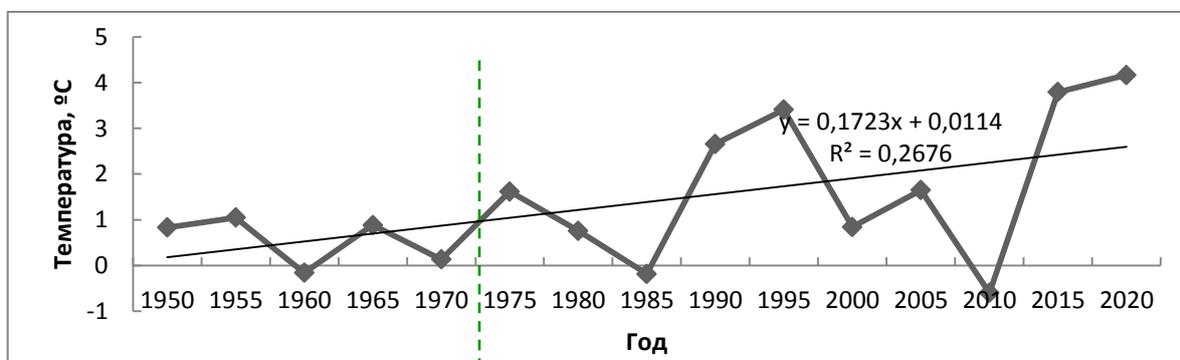


Рисунок 1 – Динамика среднегодовых температур воздуха по данным метеостанции «Красноярск Опытное поле» в период до и после заполнения Красноярского водохранилища

Аналогичная динамика замечена и для среднегодовых показателей количества осадков, сводные данные приведены на рисунке 2. Согласно данным можно отметить, что значения среднемесячного количества осадков действительно существенно выросли в период после заполнения водохранилища: так, в сравнении с экстремальным среднемесячным количеством осадков 149 мм (август 1969 года) значение 187,5 мм (август 2017 года) больше на 20 %. Максимальное среднегодовое значение составило 52,07 мм в 1979 году. Минимальное значение – 27,14 в 1989 году. Мы можем наблюдать, что в 21 веке показатели немного сместились: так, в период с 1970 по 2000 годы минимальное среднегодовое значение составило 27,14 мм (в 1989 г.), а максимальное среднегодовое значение – 52,07 мм (в 1979 г.), в то время как аналогичные показатели для 2012 г. и 2020 г. составили 34,28 и 65,87 мм. соответственно, то есть выросли не менее чем на 15 %.

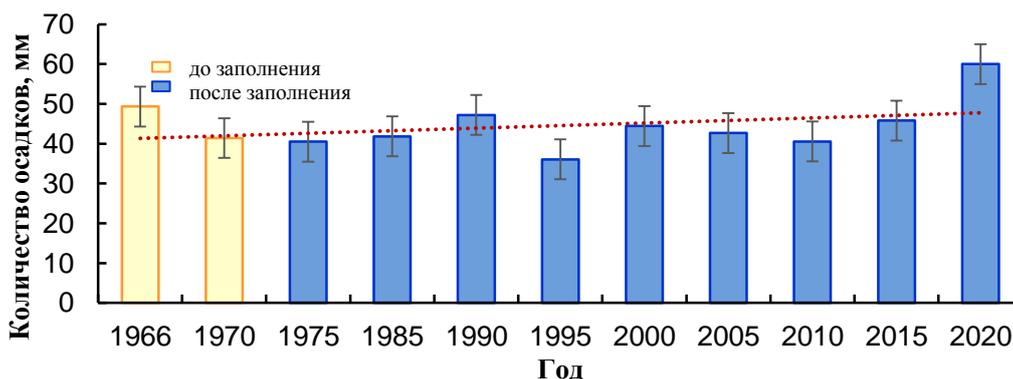


Рисунок 2 – Динамика показателей среднегодового количества атмосферных осадков по данным метеостанции «Красноярск Опытное поле» в период до и после заполнения Красноярского водохранилища.

Максимальные среднегодовые значения влажности воздуха изменялись аналогичным образом: период с 1966 года по настоящее время наблюдается тенденция к возрастанию в диапазоне от 67 до 74 % см. рисунок 3. Так, динамика для минимальных среднегодовых показателей влажности увеличились в следующем ряду: 64,17 (1973 г.) < 64,50 (1978 г.) < 68,33 (2001 г.) < 68,58 (2003 г.) < 68,61 % (2019 г.).

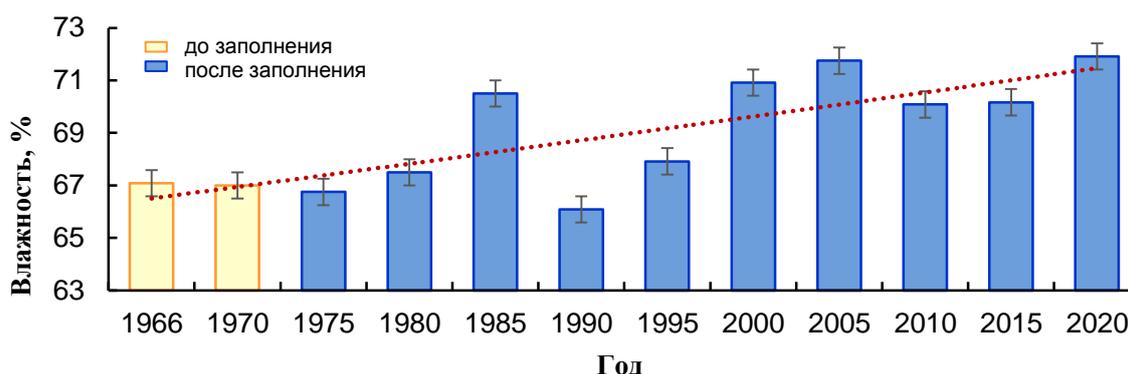


Рисунок 3 – Динамика показателей среднегодовой влажности воздуха по данным метеостанции «Красноярск Опытное поле» в период до и после заполнения Красноярского водохранилища.

Вывод: В ходе исследования были проанализированы показатели температуры воздуха, атмосферных осадков и влажности воздуха по данным метеостанции «Красноярск Опытное поле» за временные промежутки до (1950-1970 гг.) и после заполнения Красноярского водохранилища (1970-2020 гг.). Сравнение выявило выраженную тенденцию роста среднегодовых температур, а также показателей влажности. В целом, среднемесячная температура как в летний (июнь и август), так и в зимний (декабрь) периоды стала выше на несколько градусов. Красноярское водохранилище однозначно оказывают значительное влияние на климатические показатели на территории Красноярской котловины после заполнения.

Список литературы

1. Алимов А.Ф. Красноярское водохранилище: мониторинг, биота, качество вод / А.Ф. Алимов, М.Б. Иванова – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 537 с.
2. Андаников В.Л. Почвенный покров / В.Л. Андаников // Атлас Красноярского края и республики Хакасия. – Новосибирск: Роскартография, 1994. – С. 34-35.

3. Иванова О.И. Региональные особенности гидротермических условий как фактор изменения климата на территории лесотундры и тайги/ О.И. Иванова, мат-лы Междунар. науч. практ. конф. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2021. – С. 32-35

4. Иванова О.И. Анализ изменения климата лесостепной и степной зоны Красноярского края/ О.И. Иванова, мат-лы Национальной. науч. конф. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2022. – С. 51-54

5. Фомичева Н.Н. Специальные вопросы гидрологии: учебное пособие / Н.Н. Фомичева. – Новосибирск: СГУВТ, 2021. – 146 с.

551.583

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ УВЛАЖНЕНИЯ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

***Иванова Ольга Игоревна, канд. геогр. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
ivolga49@yandex.ru***

***Муминов Далер Саидович, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
ivolga49@yandex.ru***

Аннотация: В данной работе рассмотрены изменения климатических характеристик зон степи и лесостепи Красноярского края в период с 1916 по 2016 гг. Проведен анализ региональных особенностей изменений осадках среднемесечного разрешения на данной территории.

Ключевые слова: климатические изменения, лесостепь, степная зона, региональные особенности, линейный тренд, осадки.

CLIMATIC CHANGES IN THE HUMIDIFICATION OF THE FOREST-STEPPE AND STEPPE ZONES OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

***Ivanova Olga Igorevna, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
ivolga49@yandex.ru***

***Daler Saidovich Muminov, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
ivolga49@yandex.ru***

Abstract: This paper examines the changes in the climatic characteristics of the steppe and forest-steppe zones of the Krasnoyarsk Territory in the period from 1916 to 2016. The analysis of regional features of changes in precipitation of the average monthly resolution in this territory is carried out.

Keywords: climatic changes, forest-steppe, steppe zone, regional features, linear trend, precipitation

На фоне глобальных изменений климата возрастает интерес к изучению его региональных особенностей и влияния на деятельность человека. В этом отношении климат Красноярского края с его климатической неоднородностью не является исключением[1,2].

В работе используются данные об осадках среднемесечного разрешения за период с 1916 по 2016 гг., архива (УГМС), а также на сайте Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации (мировой центр данных) и в последующем сгруппированы по четырем периодам: с 1916 по 1940 гг., с 1941 по 1965 гг., с 1966 по 1990 гг. и с 1991 по 2016[3].

Станции разделены на степи и лесостепи Красноярского края. К зоне лесостепи относятся станции: Агинское, Ачинск, Красноярск, и Солянка. К зоне степи относятся станции: Канск, Минусинск, Светлолобово.

Для анализа использовались методы математической статистики [4]. Для описания изменений климата за определенный интервал времени используется коэффициент линейного тренда. Он характеризует среднюю скорость изменения изучаемого климатического параметра.

Согласно результатам исследований изменения климата, на территории степи и лесостепи Красноярского края в период с 1916 - 2016 гг., базирующихся на данных 2 метеостанций (Красноярск и Минусинск), отмечено увеличение суммы осадков (рис. 1). Коэффициенты детерминации позволяют считать данные тенденции значимыми, тренды имеют схожий характер, в лесостепной зоне скорость увеличения суммы осадков немного выше, чем в степной. На станции Минусинской степи тенденция линейного тренда составляет +0,53мм/год, а на станции Красноярской лесостепи +0,84 мм/год.

На территории степной зоны среднегодовая сумма осадков в начале тренда была равна 324,9 мм, в конце тренда она повысилась примерно на 53 мм и составила 377,9 мм. На станциях лесостепной зоны среднегодовая сумма осадков выросла за указанный период на 83,6 мм: с 483,3 до 566,9 мм.

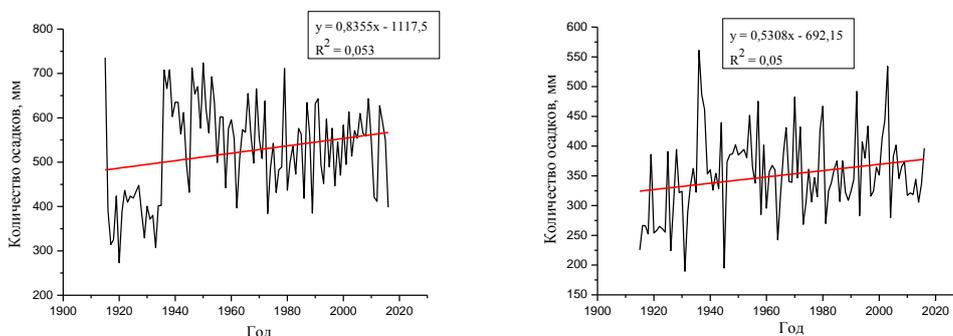


Рисунок 1 – Изменение среднегодовых сумм осадков на станциях: а) Красноярской лесостепи, б) Минусинской лесостепи за период с 1916 по 2016 г.

На рисунке 2, 3 представлены графики среднегодовых сумм осадков на исследуемой территории с 1940 по 2016 г. по четырем станциям: Ачинск, Канск, Красноярск, Минусинск, откуда видно, что тенденция в изменении осадков ведет себя в каждой из станций по-разному. Однако, в зоне лесостепи заметна в основном тенденция к росту осадков, тогда как на станциях степи, наоборот, к их уменьшению. Тенденции на станциях, таких как Канск, Минусинск не значимы. Среднегодовая сумма осадков к концу тренда повысилась на 20,9 мм (330,6 мм в начале тренда и до 351,5 мм в конце) на станциях степи, а на станциях лесостепи уменьшилась на 13,4 мм (с 490,2 мм в начале тренда и до 476,8 мм в конце).

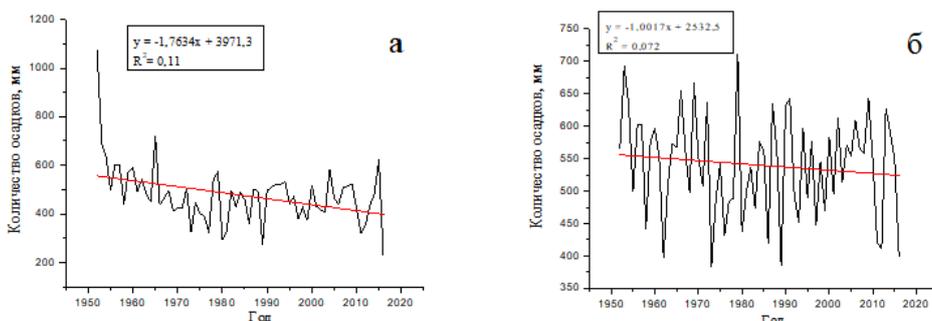


Рисунок 2– Изменение средних за год сумм осадков на станциях лесостепи: а) Ачинск б) Красноярск за период с 1940 по 2016 г.

Чтобы проследить, какими темпами шло изменение климата на исследуемой территории весь 100–летний период был разделен на четыре по двадцать пять лет: с 1916 по 1940; с 1941 по 1965; с 1966 по 1990; и с 1991 по 2016.

В первый период (1916-1940) наблюдается заметный рост годового количества осадков, все тенденции в этот период достоверны. Во все последующие периоды тренды ведут себя по-разному. В период с 1941 по 1965 год наблюдается уменьшение осадков степной зоне и небольшое увеличение в лесостепной, в период с 1966 по 1990 год, наблюдается противоположная тенденция, где в степной зоне наоборот прослеживается рост осадков, а в лесостепной небольшое их сокращение. И в последний период, с 1991-2016 в обеих зонах прослеживается небольшой спад среднегодовой суммы осадков.

Однако стоит учитывать, что тенденции всех трендов с 1941 по 2016 год являются недостоверными.

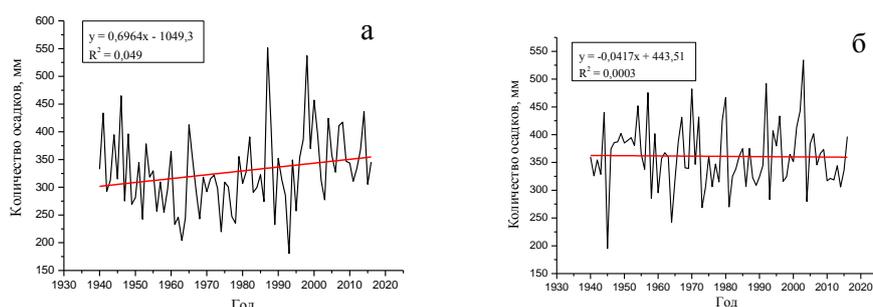


Рисунок 3 – Изменение средних за год сумм осадков на станциях степи: а) Канск, б) Минусинск за период с 1940 по 2016 г.

Проанализировав данные, по рассмотренным выше четырем периодам, можно сделать вывод, что количество среднегодовых сумм осадков не является стабильным. Как видно из таблицы 1, максимумы и минимумы среднегодового количества осадков не поддаются какой-либо закономерности. В степной зоне максимум осадков пришелся на 1936 год, тогда как в лесостепной на 1938 год, а минимумы на 1931 и 1920 годы соответственно. Однако, и максимальное, и минимальное количество осадков приходится на первый из рассмотренных четырех периодов, а именно в период с 1916 по 1940 год. В последующие периоды тенденция среднегодового хода осадков имела более стабильный характер.

Таблица 1 – Среднегодовая сумма осадков, в период с 1916 по 2016 год

Периоды, годы	Среднегодовая сумма осадков, мм		
	Многолетняя	Минимальная	Максимальная
Лесостепь			
1916-1940	439,4	273,3 (1920)	708,0 (1938)
1941-1965	498,2	347,8 (1945)	643,6 (1952)
1966-1990	470,1	328,3 (1988)	608,4 (1987)
1990-2016	484,3	384,95 (2012)	607,6 (2009)
1916-2016	473,1	273,3 (1920)	708,0 (1938)
Степь			
1916-1940	325,8	189,6 (1931)	560,8 (1936)
1941-1965	337,5	243,5 (1964)	419,5 (1946)
1966-1990	329,6	248,4 (1989)	458,8 (1987)
1990-2016	355,5	246,7 (1993)	407,0 (1992)
1916-2016	337,3	189,6 (1931)	560,8 (1936)

Чтобы более детально изучить тенденцию в изменения сумм осадков, был построен график их среднемесячного изменения (см. рис. 4). Проанализировав этот график, можно сделать вывод, что количество осадков имеет наибольшую тенденцию к росту в летние

месяцы, тогда как в зимний период этот рост наименьший, а где-то даже имеет отрицательный характер. В таблице 2 можно рассмотреть этот процесс подробнее. Так, в зимний период, за исследуемые 100 лет, сумма осадков увеличилась только на 2,47 мм, тогда как в летний период этот рост превзошел зимний более чем в четыре раза – на 10,65 мм. В весенний и осенний периоды рост осадков за столетний период составил – 4,9 мм и 2,67 мм соответственно.

На рисунке 5 также представлен график изменения суммы осадков по месяцам года за период с 1916 по 2016 год, но уже отдельно по станциям степи и лесостепи, откуда видно, что сезонные особенности потепления у этих зон схожи. И на тех и на других станциях прослеживается тенденция к наибольшему росту в летние месяцы и наименьшее в зимние.

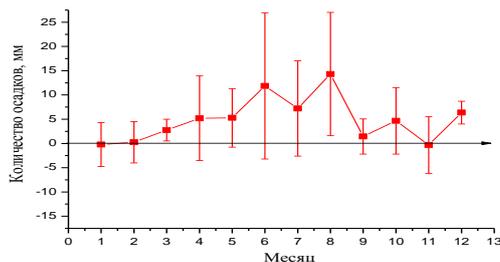


Рисунок 4 – График среднемесячного изменения количества осадков на станциях степи и лесостепи за период с 1916 по 2016 год

Таблица 2 – Средняя сумма осадков по месяцам с 1916 по 2016 г.

Месяц	Максимальная сумма осадков, мм		
	Степь	Лесостепь	На всей территории
Январь	-2,59	3,26	0,34
Февраль	-1,69	1,88	0,10
Март	0,54	5,76	3,15
Апрель	1,16	11,95	6,56
Май	1,09	8,85	4,97
Июнь	7,08	18,83	12,96
Июль	6,70	1,50	4,10
Август	18,95	10,89	14,92
Сентябрь	1,10	2,43	1,77
Октябрь	5,42	6,52	5,97
Ноябрь	-1,92	2,43	0,26
Декабрь	3,95	9,99	6,97

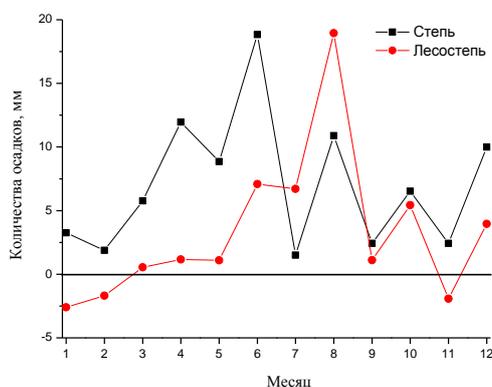


Рисунок 5 – График среднемесячного изменения количества осадков на станциях степи и лесостепи за период с 1916 по 2016 год

За последние 76 лет в степи наблюдается увеличение среднегодовых сумм осадков на 20,9 мм, а на станциях лесостепи наоборот стало более засушливее на 13,4 мм. Однако, в период с 1916 по 1940 год, наблюдался бурный рост среднегодового количества осадков, которое всего за 25 лет увеличилось на 176,8 мм в зоне лесостепи и на 162,9 мм в степной зоне. Рост осадков приходится в основном на летний период, и превышает рост в зимнее время более, чем в 4 раза. Согласно тренду, количество осадков сократится на 8,8 мм на территории лесостепи, и увеличится 13,7 мм на территории степи, в степи количество осадков растёт на +0,28мм/год, а на станциях лесостепи оно имеет тенденцию к уменьшению на - 0,18 мм/год.

Вывод: В результате проведенных исследований, возможно, спрогнозировать региональные климатические изменения на 50-летний период. Количество осадков на территории лесостепи сократится на 8,8 мм и составит 468,0 мм, тогда как в зоне степи, наоборот, увеличится на 13,7 мм и составит 365,3 мм. Таким образом, дальнейшее изменение климатических параметров может привести к изменению функционирования лесостепных и степных ландшафтов и смещению границ природных зон.

Список литературы

1. Груза Г. В. Оценка предстоящих изменений климата на территории Российской Федерации / Г. В. Груза // Метеорология и гидрология. – 2009. – № 11. – С. 15–29.
2. Изменение климата. Резюме для политиков / Т. Ф. Стоккер [и др.] // Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК). – 2013. – 27 с.
3. Иванова О.И. Региональные особенности гидротермических условий как фактор изменения климата на территории лесотундры и тайги/ О.И. Иванова, мат-лы Междунар. науч. практ. конф. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2021. – С. 32-35
4. Котляков В. М. О причинах и следствиях современных изменений климата / В.М. Кузьмин // Солнечно-земная физика. – 2012. – Вып. 21. – С. 110–114.

632.15

ПЛАТЕЖИ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

***Ковалева Юлия Петровна, канд. биол. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
yulyakovaleva@yandex.ru***

***Замараева Анастасия Андреевна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
zamaraeva_an19a@mail.ru***

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы оплаты за негативное воздействие на окружающую среду основных предприятий-загрязнителей на территории Красноярского края. Приводятся данные по суммарным выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду, нормативно-правовое регулирование платы за загрязнение.

Ключевые слова: окружающая среда, промышленное загрязнение, предприятия, негативное воздействие, загрязнители, платежи за негативное воздействие, Красноярский край.

PAYMENTS FOR NEGATIVE IMPACT ON THE ENVIRONMENT IN THE KRASNOYARSK TERRITORY

*Kovaleva Yulia Petrovna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
yulyakovaleva@yandex.ru*

*Zamaraeva Anastasia Andreevna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
zamaraeva_an19a@mail.ru*

Abstract: the article discusses the issues of payment for the negative impact on the environment of the main polluting enterprises in the Krasnoyarsk Territory. Data on total emissions of pollutants into the environment, regulatory regulation of pollution charges are provided.

Keywords: environment, industrial pollution, enterprises, negative impact, pollutants, payments for negative impact, Krasnoyarsk Territory.

Уже много лет подряд Красноярский край входит в анти рейтинг регионов России с самым загрязненным воздухом по мнению различных аналитических источников и авторов публикаций [1,2,3,4]. Суммарные выбросы загрязняющих веществ предприятиями края в атмосферу составили в 2021 году 2432 тысяч тонн, а выбросы транспорта – 2623 тонны [3].

Принцип «загрязнитель всегда платит» лежит в основе экологической политики регионов. Нормативно-правовую и методическую основу реализации данного принципа составляют Конституция РФ, ФЗ №7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды», Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду [5,6,7].

В соответствии с Правилами, плата исчисляется и взимается за следующие виды негативного воздействия на окружающую среду:

а) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;

б) сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;

в) хранение, захоронение отходов производства и потребления.

Контроль за исчислением платы осуществляется Федеральной службой по надзору в сфере природопользования и ее территориальными органами.

По итогам прошлого года крупные города Красноярского края, такие как Норильск и Красноярск заняли 6 и 4 места соответственно в рейтинге самых грязных городов в России. Среди самых «грязных» предприятий этих городов названы – ПАО «ГМК «Норильский никель» и АО «РУСАЛ Красноярск».

В числе других предприятий края, на долю которых приходится более 80% выбросов от общего количества можно отметить такие предприятия как:

- «Норильский никель», крупнейший производитель цветных металлов;
- «РУСАЛ Красноярск» крупнейший производитель алюминия в мире;
- Тепловые электростанции в г. Назарово «Назаровская ГРЭС» и г. Шарыпово «Березовская ГРЭС»;
- «Красноярская ГРЭС-2», одна из крупнейших электростанций Сибири;
- «РУСАЛ Ачинск», крупнейший производитель глинозема в России;
- «РН-Ванкор» нефтедобывающая компания;
- Ачинский нефтеперерабатывающий завод;
- «Полюс Красноярск» - золотодобывающая компания;
- Красноярские ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 одни из крупнейших и старейших ТЭЦ Сибири;

На территории Красноярского края работу по начислению платежей за негативное воздействие на окружающую среду выполняет Енисейское межрегиональное управление Росприроднадзора. По итогам фактической деятельности в 2020 г. сумма платы, начисленной за загрязнение окружающей среды природопользователям Красноярского края, составила 2

240 805,1 тысяч рублей, что в 2 раза больше, чем в предыдущем периоде (в 2019 г. 1 295 050,7 тыс. руб.) [2].

На рисунке 1 показано распределение платежей по видам негативного воздействия.

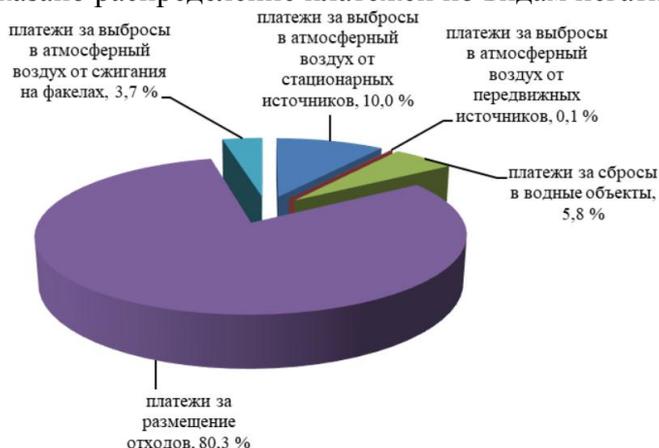


Рисунок 1 – Распределение начисленных платежей в 2020 г. по видам негативного воздействия

Самую большую долю, 80,3% составляет плата за размещение отходов, самую маленькую, 0,1% - плата за выбросы в атмосферный воздух от передвижных источников.

Всего же оплачено в 2020 г. природопользователями Красноярского края в бюджетную систему 1 356 146,3 тысяч рублей, что в 1,3 раза превышает платежи предшествующего периода (в 2019 г. – 571 671,3 тыс. рублей), но ниже начисленных платежей в 1,6 раза [2].

Распределение начисленных платежей по видам источников загрязнения в пятилетнем разрезе представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Начисленная плата за негативное воздействие на окружающую среду в 2016-2020 гг., тыс. руб.

Годы	Всего, тыс. руб	В т. ч. сверхлим ит	По видам воздействия, тыс. руб.				
			выбросы от стационарных источников	выбросы от передвижных источников	сбросы	размещение отходов	ПНГ (попутный нефтяной газ)
2216	709801	177626,8	317067,2	1573,5	17087,2	345720,0	28351,6
2217	1175560	278926,9	408341,2	1313,4	53637,9	669070,6	43196,9
2218	765636,4	н/д	58988,1	н/д	70810,3	635601,1	236,9
2219	1295050,7	729762,4	171264,4	3,0	62540,0	1024384,0	35548,5
2220	2240805,1	1457432,8	224075,8	1375,4	131380,9	1799929,6	84043,5

Из таблицы видно, что наибольшие платежи взимаются за размещение на территории Красноярского края отходов производства и потребления. Поступившие платежи распределяются как в бюджеты муниципальных образований, где находится загрязнитель, а также в бюджет региона и консолидированный бюджет Российской Федерации. Так за в 2020 год в бюджет Красноярского края поступило – 542 458,5 тыс. руб., в местные бюджеты – 813 687,8 тыс. руб, в федеральный бюджет в 2020 г. платежей не поступало [2]. Платежи имеют целевое назначение и могут быть потрачены только на мероприятия по снижению или предотвращению негативного воздействия на окружающую среду от предприятий–загрязнителей.

Список литературы

1. Государственный доклад о состоянии окружающей среды в Красноярском крае в 2019 году. [Электронный ресурс] – URL: http://www.mpr.krskstate.ru/dat/bin/art/45884_svodnij_doklad_2019.pdf (дата обращения 01.11.2022).
2. Государственный доклад о состоянии окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году. [Электронный ресурс] – URL: <http://krasecology.ru/Data/Docs/Сводный%20Доклад%20-%202020.pdf> (дата обращения 01.11.2022).
3. Государственный доклад о состоянии окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году. [Электронный ресурс] – URL: <http://krasecology.ru/Data/Docs/Сводный%20Доклад%20-%202021.pdf> (дата обращения 01.11.2022).
4. 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
Конституция РФ // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.11.2022).
5. ФЗ №7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения 05.11.2022).
6. Постановление Правительства «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» РФ от 03.03.2017 N 255 (ред. от 17.08.2020) // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_213744/ (дата обращения 05.11.2022).

УДК 630*24

КРИТЕРИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОХОДНЫХ РУБОК В СОСНЯКАХ ОРЛЯКОВЫХ

Коцан Владимир Васильевич, канд. с.-х. наук, доцент

Белорусский государственный технологический университет, Минск, Беларусь
wolodia250@belstu.by

Севко Оксана Александровна, канд. с.-х. наук, доцент

Белорусский государственный технологический университет, Минск, Беларусь
o.sevko@belstu.by

Ожич Ольга Светославовна, канд. с.-х. наук, старший преподаватель

Белорусский государственный технологический университет, Минск, Беларусь
bakhur@belstu.by

Селищева Оксана Александровна, канд. с.-х. наук, старший преподаватель

Белорусский государственный технологический университет, Минск, Беларусь
oksana_selishcheva@rambler.ru

Сенько Екатерина Ивановна, студент магистратуры

Белорусский государственный технологический университет, Минск, Беларусь
owsla98@gmail.com

Аннотация: в рамках исследования проведено моделирование роста древостоя при проведении различных вариантов рубок. Рекомендуется при проведении рубок ухода учитывать сумму площадей сечений, средний диаметр и количество деревьев оставляемой и выбираемой части.

Ключевые слова: конкуренция, рубки ухода, пространственная структура, радиальный прирост, керн, сумма площадей сечений, средний диаметр.

CRITERIA FOR FELLING CUTTING IN THE EAGLE-GROWN PINE FOREST

*Kotsan Vladimir Vasil'evich, PhD Agriculture, Assistant Professor
Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus
wolodia250@belstu.by*

*Sevko Oksana Aleksandrovna, PhD Agriculture, Assistant Professor
Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus
o.sevko@belstu.by*

*Ozhich Olga Svetoslavovna, PhD Agriculture, Senior Lecturer
Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus
bakhur@belstu.by*

*Selishcheva Oksana Aleksandrovna, PhD Agriculture, Senior Lecturer
Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus
oksana_selishcheva@rambler.ru*

*SenkaKatsiaryna Ivanovna, master's student
Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus
owsla98@gmail.com*

Abstract: Modelling of stand growth for various felling cutting options has been carried out in the research. It is recommended to take into consider the sum of cross-sectional areas, average diameter and number of trees in the retained and selected parts of the stand during thinning operations.

Key words: competition, thinning, spatial structure, radial growth, core, sum of cross-sectional areas, average diameter.

Важнейшим условием достаточного экономического и социального развития Республики Беларусь является научно обоснованная политика в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. В нашей стране этому уделяется большое внимание. Лес в Беларуси – один из немногих возобновляемых природных ресурсов. Продуктивность лесов является весомой характеристикой качества ведения лесного хозяйства. Одним из наиболее важных показателей продуктивности лесов является древесный прирост. Повышение производительности лесов основано на улучшении формирования древесных запасов, а это в наибольшей степени отражают показатели прироста.

В первой половине двадцатого столетия появились работы с результатами изучения свойств текущего прироста и возможностей определения его по запасу способом модельных деревьев. А.И. Кондратьев провел статистический анализ текущего прироста сосновых древостоев и предложил метод определения этого показателя для отдельного древостоя. Моисеенко занимался изучением вопросов о влиянии полноты на величину текущего прироста по запасу [1]. Крупную работу по изучению текущего прироста насаждений провел И.М. Науменко. По результатам своих исследований он составил таблицы текущего прироста чистых сосновых, еловых, дубовых, березовых и черноольховых древостоев, которые учитывают породу, возраст, бонитет и полноту [2]. М.Л. Дворецкий подробно изучил способы определения текущего прироста срубленных и растущих древесных стволов, проанализировал способы его определения по запасу наличного древостоя с использованием модельных деревьев, проверил некоторые упрощенные способы и предложил свои. В результате проверки многих упрощенных способов он пришел к выводам, что исследователи по-разному оценивают способы определения текущего прироста по запасу, причем никто не выясняет причины отклонений по проверенным способам; иногда математически обоснованные формулы практически непригодны из-за упущения биологической стороны явлений; точность общепринятых способов обоснования недостаточно, для этого необходимо сопоставить результаты с данными сплошной рубки всех деревьев на данных

пробных площадях [3]. В.К. Захаров проводил исследования особенностей таксации текущего прироста в лесах Беларуси и предложил определять текущий прирост срубленных моделей по относительной высоте [4]. Проведенный обзор литературных источников свидетельствует о важности и актуальности изучения путей повышения продуктивности древостоев и указывает на сложность этого процесса из-за большого количества влияющих факторов.

Исследование проводилось на территории ГЛХУ «Белыничский лесхоз», площадь лесфонда составляет 93,7 тыс. га [5]. В соответствии с существующим лесорастительным районированием территории Республики Беларусь леса лесхоза расположены в подзоне дубово-темнохвойных лесов (широколиственно-еловых) и относятся к Оршано-Могилевскому лесорастительному району (геоботаническому округу), входя в Березино-Друтский и Оршано-Приднепровский комплекс лесных массивов [6].

Основываясь на собственном опыте проведения сбора полевого материала о пространственной структуре древостоев и показателях прироста отдельных деревьев, а также проработке передового опыта зарубежных исследователей была разработана методика закладки пробных площадей. Пробные площади необходимо закладывать в древостоях, в которых рубки ухода были проведены 4–6 лет назад. В древостое должны быть сохранившиеся пни от рубки для определения его пространственной структуры до ее проведения. При натурном осмотре предполагаемых пробных площадей уделялось внимание наличию пней, оставленных после рубки, для оценки интенсивности проведенной рубки и пространственного размещения вырубленных и оставленных деревьев. Это необходимо для выявления влияния последствий рубок ухода на дальнейшее развитие отдельных деревьев и древостоя в целом.

Сбор информации о пространственной структуре древостоя был проведен способом угломерной съемки. Он включает в себя два подэтапа: прокладка привязочного закрытого теодолитного хода и собственно картирование всех объектов. С каждой точки теодолитного хода с помощью лазерного дальномера-угломера *TruPulse 360* последовательно по часовой стрелке промерялось расстояние и азимут к каждому дереву или пню [7].

На пробных площадях измерялись два взаимно перпендикулярных диаметра ствола (С–Ю, 3–В) на высоте 1,3 метра с помощью электронной мерной вилки *HaglofTheMantaxDigitech II*. Измерение высот проводилось лазерным дальномером *TruPulse 360*, также с его помощью измерялись четыре радиуса кроны в направлении север, юг, запад, восток. За радиус кроны принимается расстояние от вертикальной оси дерева до периферии кроны в соответствующем направлении.

Для анализа таксационных показателей древостоев в автоматическом режиме строили цифровую модель древостоев с использованием *Quantum GIS (QGIS)* [8]. Полученные при полевых исследованиях керны модельных деревьев обрабатывались в лабораторных условиях для получения наибольшего контраста между слоями и четкого распознавания ранней и поздней древесины. Далее керны и спилы сканировались с разрешением 600 dpi [9]. Полученные отсканированные изображения с помощью программы *QGIS* привязывались к метрической системе для измерения ширины годичных колец с точностью до тысячных миллиметра. На основании полученных данных с помощью программы *Statistica* был проведен корреляционный анализ между таксационными и пространственными показателями [10]. На основании его результатов для пар показателей с наибольшим значением коэффициента корреляции были построены графики зависимости (Рис. 1–6).

На рисунке 1 отображена зависимость высоты ствола от его диаметра, связь имеет среднюю силу и характер увеличения высоты ствола с увеличением диаметра ствола согласуется с законами роста древостоя и подтверждает достаточность собранного материала. Данное уравнение зависимости будет использоваться в дальнейшем.

На рисунке 2 отображается зависимость диаметра ствола от радиуса кроны, связь имеет среднюю силу и показывает, что с увеличением размеров кроны увеличивается и диаметр ствола (прирост по диаметру). Если учесть, что размер кроны отображает размер

фотосинтезирующего аппарата дерева и существует гипотеза о том, что размер горизонтальной проекции кроны равен размеру площади корневой системы, то можно заключить, что радиус кроны показывает потенциал прироста ствола дерева. Следовательно, показатель диаметра ствола включает в себя уже существующий потенциал прироста дерева. Этот вывод подтверждает и рисунок 3, отображающий зависимость диаметра ствола от протяженности кроны. Такие же результаты были получены при анализе зависимости диаметра ствола от густоты кроны.

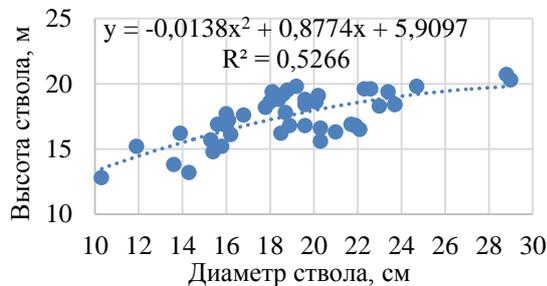


Рис. 1 - График зависимости высоты ствола от его диаметра

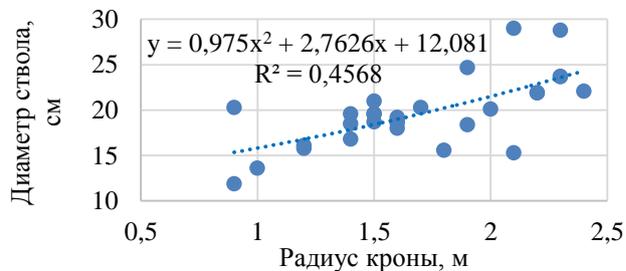


Рис. 2 - График зависимости диаметра ствола от радиуса кроны

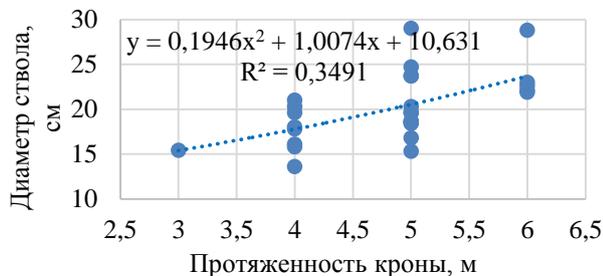


Рис. 3 - График зависимости диаметра ствола от протяженности кроны

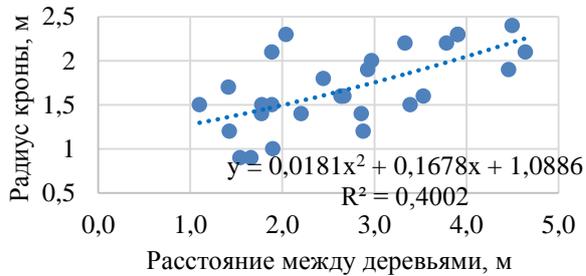


Рис.4 - Зависимость радиуса кроны от среднего расстояния до 3 соседних деревьев

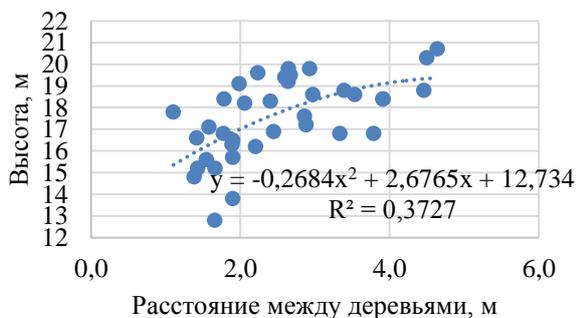


Рис. 5 - Зависимость высоты дерева от среднего расстояния до 3 соседних деревьев

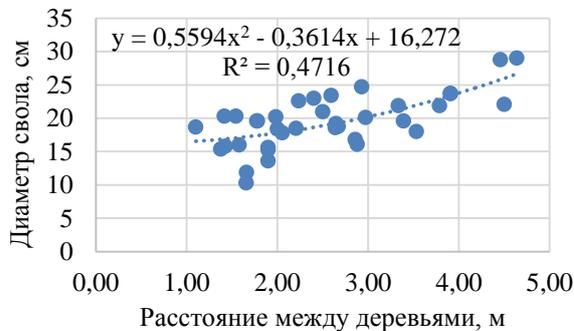


Рис. 6 - Зависимость диаметра ствола от среднего расстояния до 3 соседних деревьев

Далее было проанализировано влияние среднего расстояния до соседних деревьев на таксационные показатели. В ходе анализа проводилась оценка взаимосвязей таксационных показателей от расстояния до одного, трех, пяти, семи и десяти соседних деревьев с целью определения количества деревьев-конкурентов. Анализ проводился до проведения рубки и через 5 лет после проведения рубки. Результаты анализа указывают на наличие более тесной связи между таксационными показателями и пространственной структурой до проведения рубки, так как она оказывала более длительное влияние на прирост деревьев, чем после рубки.

Анализ силы связи до различного количества деревьев показывает изменение значения коэффициента корреляции в зависимости от возраста: в возрасте 20–30 лет это 7–10 соседних деревьев и дальше происходит их снижение, например, в возрасте 50–60 лет для сосновых древостоев это уже 3 дерева конкурента.

Зависимость радиуса кроны от расстояния до соседних деревьев отображенная на рисунке 4 подтверждает тот факт, что деревья, имеющие свободное пространство, имеют большую крону. Высота и диаметр ствола дерева также увеличиваются с увеличением расстояния до соседних деревьев (рис. 5 и 6).

На основании анализа всех полученных данных в программе «Statistica 12» была построена модель зависимости радиального прироста (Z_r^n) от диаметра и среднего расстояния между деревьями. В модели использовалось отношение диаметра ствола (d_i) к среднему диаметру древостоя (d_{cp}) и отношение разницы среднего расстояния до соседних деревьев ($l_{откл}$) к расстоянию между ними до рубки ($l_{до}$):

$$Z_r^n = a + b \left(\frac{d_i}{d_{cp}} * \frac{l_{откл}}{l_{до}} \right)$$

В результате получили функцию ($y = 0,2304 + 0,9947x$), имеющую линейный вид, с коэффициентом детерминации 0,68. Такая величина говорит об умеренной связи между показателями и позволяет в дальнейшем использовать полученную модель.

С помощью модели смогли определить радиальный прирост за год, который дал возможность вычислить диаметр каждого дерева на пробе на момент проведения рубки (2016 год). На основании полученных диаметров смогли определить высоту каждого дерева по графику зависимости высоты дерева от диаметра ствола. Далее на основании высоты и диаметра определили объём ствола каждого дерева и его площадь сечения. По полученным результатам было смоделировано 3 варианта проведения проходной рубки в исследуемом древостое. В исходном древостое полнота составляла – 0,91, средняя высота – 21,7 м, средний диаметр – 20,7 см, сумма площадей сечения – 31,8 м²/га, количество деревьев – 911 шт./га, запас – 308,9 м³/га.

После проведения рубки по всем вариантам полнота составила – 0,76. В результате проведения рубки, проведенной лесхозом, количество деревьев составило 711 шт./га, запас – 260 м³/га. При первом варианте в рубку отбирались деревья с минимальным диаметром (количество деревьев – 644 шт./га, запас – 260 м³/га). Во втором варианте в рубку отбирались деревья с максимальным диаметром (количество деревьев – 822 шт./га, запас – 255 м³/га). В третьем варианте в рубку отбирались деревья, с минимальным средним расстоянием до соседних деревьев (количество деревьев – 711 шт./га, запас – 255 м³/га). В результате прироста древостоя на 2021 год по фактической рубке: средний диаметр – 23 см, запас – 299 м³/га; по первому варианту средний диаметр – 24,1 см, запас – 297 м³/га; по второму варианту средний диаметр – 21,2 см, запас – 291 м³/га; по третьему варианту средний диаметр – 22,9 см, запас – 297 м³/га.

На основании приведенных результатов можно сделать вывод о том, что при способе отбора деревьев в рубку, основанном на принципе увеличения свободного пространства между оставшимися деревьями, имеется больший прирост по запасу, чем в остальных смоделированных вариантах рубки, а также фактической рубке. Отбор деревьев в рубку должен учитывать целевое назначение древостоя. Для получения крупнотоварной древесины целесообразнее при рубках ухода вырубать деревья, имеющие минимальный диаметр. Для получения наибольшего объема древесины необходимо проводить рубки ухода так, чтобы у деревьев увеличивалось свободное пространство для большей энергии роста. При рубках ухода необходимо учитывать не только процент выборки по запасу, а также диаметр вырубаемой части, количество вырубаемых стволов и пространственную структуру древостоя. Данные показатели дают возможность усовершенствовать нормативную базу проведения рубок ухода и качество их проведения, а также позволяют выращивать целевой

древостой. Исследование проведено при финансовой поддержке фонда фундаментальных исследований Республики Беларусь.

Список литературы

1. Моисеенко Ф. П. Таблицы для сортиментного учета леса на корню (сосна, ель, дуб, ясень, клен, граб, береза, осина, ольха черная, липа). / Ф. П. Моисеенко. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск: Польша, 1972. – 328 с.
2. Мирошников В.С. Справочник таксатора / В.С. Мирошников, О.А. Труль, В.Е. Ермаков [и др.]; под общей ред. В.С. Мирошников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск. : Ураджай, 1980. – 360 с.
3. Дворецкий М.Л. Текущий прирост древесины ствола и древостоя./М. Л. Дворецкий. – М.: Лесн. пром-сть, 1964. – 126 с
4. Захаров В. К. К вопросу о величине текущего прироста стоящих деревьев / В. К. Захаров // Академия наук БССР, Институт леса: сб. науч.тр. – Минск: Изд-во Академии наук БССР, 1952. – Вып. 3.– С. 49-57.
5. Бельничский лесхоз: сайт. – Бельнич, 2020. [Электронный ресурс] – URL: <http://belinles.by/> (дата обращения: 27.09.2022).
6. Юркевич И. Д., Гельтман В. С. География, типология и районирование лесной растительности Беларуси./ И.Д. Юркевич, В.С. Гельтман. – Минск: Наука и техника, 1965. – 288 с.
7. Professional Measurement: сайт. – Колорадо, 2022. [Электронный ресурс] – URL: <https://lasertech.com/product/trupulse-360-rangefinder> (дата обращения: 27.09.2022).
8. Краткое введение в ГИС: сайт. – Стокгольм, 2020. [Электронный ресурс] – URL: https://docs.qgis.org/3.4/ru/docs/gentle_gis_introduction/vector_attribute_data.html (дата обращения: 27.09.2022).
9. Коцан В. В. Продуктивность сосняков мшистых искусственного происхождения различной пространственной структуры в лесорастительных условиях Беларуси :специальность 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / В. В. Коцан; Белорусский государственный технологический университет. - Минск, 2016. - 22 с.
- 10.Бондаренко А.С. Статистическая обработка материалов лесоводственных исследований: Учебное пособие / А.С. Бондаренко, А.В. Жигунов. – СПб: Из-во Политехнического университета, 2016. – 125 с.

УДК349.6

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АТМОСФЕРНОГО ПРОСТРАНСТВА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**Летягина Екатерина Александровна, канд. юрид. наук,
директор Института землеустройства, кадастров и природообустройства
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
let_k@mail.ru**

Аннотация: В данной статье изложены результаты исследования вопросов загрязнения воздушного пространства территории субъекта Российской Федерации - Красноярского края. В исследовании определяются факторы и условия, влияющие на состояние атмосферного воздуха изучаемого региона, приводится установленный в результате экологического скрининга, перечень основных загрязняющих веществ, обнаруживаемый в воздушной среде территории, их процентное соотношение в атмосфере. Кроме того, в работе изложены основные вопросы, связанные с порядком осуществления экологического скрининга состояния атмосферного воздуха в Красноярском крае, анализируются данные о состоянии воздуха в крупных городских агломерациях

Красноярского края, определяются объемы выбросов и другие показатели чистоты воздушной сферы исследуемой территории.

Ключевые слова: природопользование, экология, биосфера, атмосферный воздух, экологический скрининг, городская агломерация.

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE ATMOSPHERIC SPACE OF THE KRASNOYARSK REGION

***Ekaterina Aleksandrovna Letyagina, PhD in Law, Director of the Institute of Land Management,
Cadastre and Environmental Management
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
let_k@mail.ru***

Annotation: This article presents the results of a study of air pollution issues on the territory of the subject of the Russian Federation - the Krasnoyarsk Territory. The study determines the factors and conditions that affect the state of the atmospheric air of the studied region, provides a list of the main pollutants found in the air of the territory, established as a result of environmental screening, and their percentage in the atmosphere. In addition, the paper outlines the main issues related to the procedure for implementing environmental screening of the state of atmospheric air in the Krasnoyarsk Territory, analyzes data on the state of air in large urban agglomerations of the Krasnoyarsk Territory, determines the volume of emissions and other indicators of the purity of the air in the study area.

Key words: nature management, ecology, biosphere, atmospheric air, environmental screening, urban agglomeration.

Актуальность темы исследования обуславливается современными тенденциями в осуществлении скрининга за состоянием окружающей среды в регионах Российской Федерации. Следует обратить внимание, что проблемы глобального изменения биосферы, и воздушного пространства, как его структурного элемента, исследуются многими учеными различных стран мира [1], также на межгосударственном уровне создаются различные межправительственные научно-исследовательские группы ученых-экспертов, изучающих данные вопросы и формулирующих основные проблемы загрязнения воздуха, с которыми может столкнуться человечество уже в ближайшие десятилетия [2]. При этом формулируемые прогнозы различны по степени тяжести последствий и вызывают немало дискуссий в различных научно-исследовательских кругах [3].

Вместе с тем, совершенно очевидно, что антропогенное влияние человека на биосистемы, и воздушное пространство, в частности, возрастает [4], численность населения увеличивается, промышленное производство усложняется и растет в размерах, повышается объем добычи и использования исчерпаемых природных ресурсов. Все это требует повышенного внимания и определения степени влияния на биосферу, просчета темпов потребления полезных ископаемых и ресурсов, позволяющих природе самовосстанавливаться и воспроизводиться в необходимых объемах и качественных характеристиках.

При этом вопросы загрязнения атмосферы в разных регионах Российской Федерации решаются не идентично, и особо актуальны они именно в субъектах с развитым промышленным производством. Именно к таким регионам относится Красноярский край – один из наиболее индустриально развитых субъектов [5], где активно развивается добыча и переработка цветных металлов и других полезных ископаемых, гидро- и электроэнергетические комплексы, лесная, деревообрабатывающая промышленность, машиностроение и другие промышленные отрасли экономики.

Также следует отметить, что регион выступает одним из крупнейших транспортных узлов и является транзитным узлом всего Сибирского Федерального округа.

Ввиду вышеизложенных особенностей в Красноярском крае от года к году увеличивается степень антропогенного влияния на загрязнение воздушного пространства региона [6].

С учетом указанных обстоятельств, полагаем, что рассмотрение вопросов загрязнения атмосферного воздуха субъекта Российской Федерации – Красноярский край представляется весьма актуальным, поскольку, в конечном итоге, проблемы качества воздушного пространства, как составной части биосферы, требуют индивидуального подхода [7], позволяют оптимальным образом осуществлять взаимодействие с воздушной средой обитания, что обеспечивает благополучие и безопасность жизнедеятельности населения.

Приступая к исследованию, необходимо, на наш взгляд, наиболее точно определить с причинами, которые существенным образом влияют на состояние атмосферного воздуха на территории Красноярского края, оказывая наибольшее негативное воздействие на качество воздушного пространства региона.

К числу причин, порождающих эти процессы относится увеличение масштабов промышленного производства, которое неизменно расширяется, в связи с ростом потребностей в продуктах черной и цветной металлургии. Также среди причин загрязнения воздушного пространства можно обозначить значительный износ и устаревание пылегазоочистительного оборудования и другой техники, осуществляющей очистку выбрасываемого в атмосферу производственного воздуха от вредных примесей и частиц, используемых на действующих промышленных и перерабатывающих предприятиях.

Еще одним фактором, существенно влияющим на чистоту воздуха в регионе, выступает неизменный рост численности жителей, обуславливающий следующие процессы:

- рост урбанизированности территории Красноярского края, за счет увеличения размеров и количества городских агломераций;
- рост количества личного автотранспорта жителей, который не является экологичным и осуществляет выбросы в атмосферу в значительном количестве;
- недостаточный темп роста площадей зеленых насаждений, очищающих воздушное пространство городских агломераций.

Кроме указанных причин следует отметить и неблагоприятные метеорологические условия территории, которые способствуют накоплению и рассеиванию вредных соединений ввиду значительной повторяемости и мощности приземных и приподнятых инверсий, слабых ветровых процессов.

Таким образом, определенные нами обстоятельства существенным образом определяют качество атмосферного воздуха на территории всего региона, и в городских агломерациях, в частности, поскольку данные факторы в первую очередь связаны с урбанизированными территориями, где воздействие антропогенного влияния на биосферу является максимальным [8].

Теперь перейдем к следующему вопросу нашего исследования и определим, какие вредные вещества присутствуют в воздушной среде на территории Красноярского края.

К числу веществ, вызывающих загрязнение атмосферного воздуха на территории Красноярского края, относятся взвешенные вещества, представляющие собой недифференцированные по составу пылевые частицы. Основными источниками выбросов в воздушную среду таких загрязнений выступают предприятия теплоэнергетики, металлургические предприятия, коммунальные и производственные котельные [9].

Еще один загрязняющий элемент - это диоксид серы, выбросы которого осуществляют предприятия цветной металлургии и теплоэнергетического сектора.

К опасным загрязняющим воздух элементам, которые обнаруживаются в значительном количестве в атмосфере исследуемого региона следует отнести также диоксид азота, оксид азота, фенол, формальдегид, аммиак, сероводород, гидрохлорид, гидрофторид, бензол, ксилол, толуол, этилбензол, диоксид серы.

В подавляющем большинстве случаев превышение предельно допустимых концентраций указанных загрязняющих веществ связано с антропогенным воздействием на

биосферу, в том числе и воздушное пространство, промышленных и теплоэнергетических предприятий, а также организаций коммунального сектора.

Поскольку загрязнение воздушной окружающей среды происходит систематически с учетом все возрастающего антропогенного воздействия на атмосферу, на территории субъекта Российской Федерации – Красноярского края на постоянной основе проводится скрининг уровня загрязнений атмосферного воздуха для количественной оценки загрязнений воздуха и определения качественного состава на 128 постах мониторинга. При этом не все посты являются стационарными. Так, 98 постов являются маршрутными с разным программным обеспечением сбора проб воздуха. Данные посты располагаются в 9 городских округах и 7 муниципальных районах Красноярского края. При этом наибольшее количество стационарных постов (15 единиц) расположено в г. Красноярске, 4 – в г. Ачинск, 3 – в г. Канск, по 2 – в г. Назарово, г. Лесосибирске, по 1 – в ЗАТО Зеленогорск, Березовском и Емельяновском районе. Всего стационарных постов наблюдения 30 единиц.

Постоянный скрининг, проводимый в основных крупных городах региона определяет загрязнение воздуха по уровню как «Высокое» и «Очень высокое». При этом уровень загрязнения определяется путем расчета комплексного индекса загрязнения атмосферы по 5 основным для городов загрязняющим веществам (далее по тексту - ИЗА). При этом градация значений индекса, следующая:

- низкий уровень загрязнения – значение ИЗА 0-4 ед.;
- повышенный уровень загрязнения – значение ИЗА 5-6 ед.;
- высокий уровень загрязнения – значение ИЗА 7-13 ед.;
- очень высокий уровень загрязнения – значение ИЗА более 14 ед.

Таким образом, в 2021 году в Красноярске, Лесосибирске, Минусинске, Канске, Ачинске зафиксирован очень высокий уровень загрязнения. А в городах Красноярск, Лесосибирск, Минусинск сохраняется высокий и очень высокий уровень загрязнения атмосферы уже на протяжении трех последних лет.

Кроме того, следует отметить, что в текущем периоде в Красноярском крае функционируют 6051 объект, оказывающий негативное влияние на состояние окружающей среды, в том числе и атмосферного воздуха, основными загрязнителями которого выступают прежде всего объекты Норильского промышленного района.

Следует так же обозначить основные предприятия и организации, осуществляющие наибольшее количество выбросов в воздушную среду региона. К ним относятся ЗФ ПАО ГМК «Норильский никель», АО «Русал Красноярск», АО «Назаровская ГРЭС», Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ГРЭС-2», АО «РУСАЛ Ачинск», ООО «РН-Ванкор», АО «Полюс Красноярск», Филиал «Березовская ГРЭС» ПАО «Юнипро», АО «Красноярская ТЭЦ-1», АО «АНПЗ ВНК» (Ачинский нефтеперерабатывающий завод), Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ТЭЦ-2, Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ТЭЦ-3».

В целом следует отметить, что регион – Красноярский край имеет развитую промышленность, что связано, в том числе и с тем, что территория богата различными природными ископаемыми, водными и лесными ресурсами. Это обстоятельство существенным образом влияет на состояние атмосферного воздуха в регионе.

Выводы

1. Состояние воздушного пространства на территории Красноярского края определяется стабильно высокой степенью загрязнения в результате превышения допустимых уровней по отдельным загрязняющим веществам в крупных городских агломерациях региона, таких как Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Канск, Ачинск, Норильск, Назарово.

2. Основными причинами повышенного уровня загрязнения атмосферного воздуха в Красноярском крае являются: увеличение масштабов промышленного производства, которое неизменно расширяется, в связи с ростом потребностей в продуктах черной и цветной металлургии, значительный износ и устаревание пылегазоочистительного оборудования и

другой техники, осуществляющей очистку выбрасываемого в атмосферу производственного воздуха от вредных примесей и частиц, используемых на действующих промышленных и перерабатывающих предприятиях, неизменный рост численности жителей.

3. В регионе фиксируется увеличение в 2020 году выбросов загрязняющих веществ именно от стационарных источников, что происходит с большой долей вероятности ввиду развития нефтегазовой отрасли в Норильском промышленном районе Красноярского края.

4. Основные выбросы связаны с попаданием в атмосферу диоксида серы, второе место по объему выбросов занимает оксид углерода, на третьем месте выбросы твердых веществ. При этом наблюдается сокращение объемов выбросов диоксида серы, и рост выбросов всех других приведенных загрязняющих веществ.

5. Антропогенное влияние на состояние воздушного пространства региона имеет высокую степень и неизменно растет, в связи с тем, что территория богата различными природными ископаемыми, водными и лесными ресурсами, добыча и переработка которых является приоритетной составляющей экономики Красноярского края.

Список литературы

1. Романов, В.Э., Лилецуий, А.В., Лабуниин, К.А. Глобальный мониторинг состояния биосферы / В.Э. Романов, А.В. Лилецуий, К.А. Лабуниин // Достижения науки и образования. – 2019. - № 8-1 (49). – С. 25.

2. Карманова, А.А. Глобальные экологические проблемы атмосферы: причины и пути их решения / А.А. Карманова // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2020. - № 4. – С. 88.

3. Ахмедов, Р.М., Иванова, Ю.А. Шохов, К.Е. К вопросу о международно-правовых стандартах в области охраны атмосферы, включая озоновый слой / Р.М. Ахмедов, Ю.А. Иванова, К.Е. Шохов // Вестник Московского университета МВД России. – 2019. - № 4. – С. 60.

4. Романов В.Э., Лилецуий А.В., Лабуниин К.А. Экологический мониторинг геосфер / В.Э. Романов, А.В. Лилецуий, К.А. Лабуниин // Достижения науки и образования. – 2019. - № 8-1 (49). – С. 29.

5. Новикова, С.А. Загрязнение атмосферного воздуха крупных городов Красноярского края / С.А. Новикова // Национальные приоритеты России. – 2019. - № 2 (33). – С. 80.

6. Иванова О.И. Экологические проблемы города Красноярска / О.И. Иванова // Экологические чтения-2021. XII Национальная научно-практическая конференция с международным участием. Омск, 2021. С. - 247.

7. Иванова, О.И. Анализ экологического состояния города Красноярска / О.И. Иванова // Актуальные вопросы землепользования и управления недвижимостью. Сборник статей III Национальной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2021. С. - 232.

8. Бадмаева, Ю.В. Экологическое состояние урбанизированных территорий / Ю.В. Бадмаева Ю.В // Научно-практические аспекты развития АПК. Материалы национальной научной конференции. Красноярск, 2020. С. 68.

9. Аргучинцева, А.В., Кочугова, Е.А. Потенциал самоочищения атмосферы / А.В. Аргучинцева, Е.А. Кочугова // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. – 2019. - № 27. – С. 3.

**ЛАНДШАФТНЫЕ ПОЖАРЫ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, МЕРОПРИЯТИЯ
ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И УСТРАНЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ**

*Мамонтова Софья Анатольевна, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
sophie_mamontova.@mail.ru*

*Филиппова Дарья Андреевна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
vyhodtceva.97@gmail.com*

Аннотация: в данной статье описаны виды и причины возникновения ландшафтных пожаров, а также методы по их устранению и предотвращению.

Ключевые слова: ландшафтный пожар, пожар, антропогенный фактор, техника, технология тушения.

**LANDSCAPE FIRES: CAUSES OF OCCURRENCE, MEASURES FOR
PREVENTION AND ELIMINATION OF CONSEQUENCES**

*Mamontova Sofya Anatolyevna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
sophie_mamontova.@mail.ru*

*Filippova Daria Andreevna, Master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
vyhodtceva.97@gmail.com*

Abstract: this article describes the types and causes of landscape fires, as well as methods for their elimination and prevention.

Key words: landscape fire, fire, anthropogenic factor, technique, extinguishing technology.

Лесные и ландшафтные пожары представляют большую опасность для окружающей среды, хозяйства и человека. Пожаром считается самопроизвольное распространение горения, распространяющееся за пределы контролируемого источника с повреждением окружающей территории [1]. Ландшафтным пожаром называют пожар, который распространяется и уничтожает на своем пути лесную, кустарниковую, торфяную и иную растительность. При том, что большинство (около 90%) ландшафтных пожаров так или иначе связаны с деятельностью человека, большинство из них относят к категории стихийных бедствий [2].

Выделяются следующие виды лесных пожаров [1]: степной (травяной), лесной, болотный (торфяной), тундровый, маревый, камышовый и полевой.

Распределение причин возникновения пожаров приведено на рисунке 1.

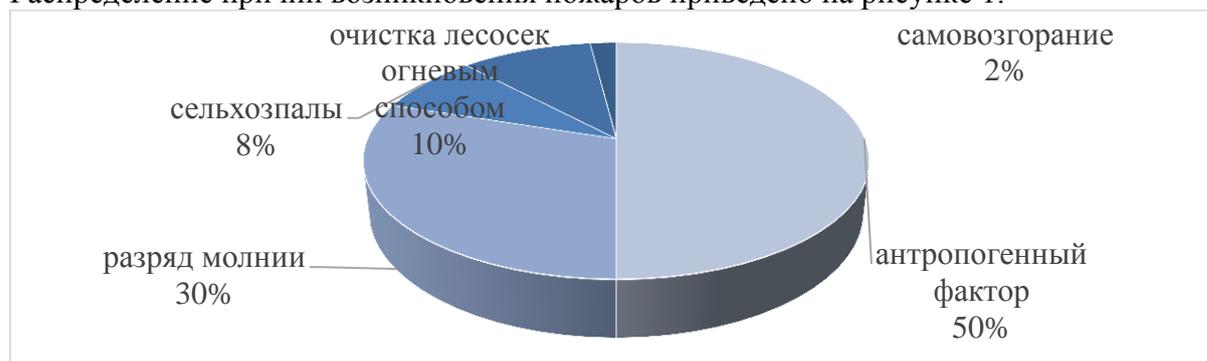


Рисунок 1 – Причины возникновения пожаров

Как видно из рисунка 1, наибольшее частной причиной служит антропогенный фактор, обусловленный неосторожным обращением с огнем. Также к условно антропогенным факторам можно отнести сельскохозяйственные пожары, которые производятся с целью удаления высохшей травы и для удобрения полей золой, а также пожары, возникающие при огневой очистке лесосек.

Для Российской Федерации наиболее значительными по территории и причиняющими наибольший ущерб являются лесные пожары. Несколько десятков тысяч природных пожаров ежегодно возникают на территории нашей страны, при этом страдает от полумиллиона до двух миллионов гектаров лесных угодий [1].

Одна из классификаций, подразделяющих пожары на группы в зависимости от элементов леса, в которых распространяется огонь, представлена ниже [1]:

- первая группа – низовой пожар, который продвигается по напочвенному покрову, траве, лишайникам и т.д. Это самый распространенный тип пожара, к этому типу можно отнести до 90% всех возникающих пожаров.

- вторая группа – верховой пожар – представляет собой сплошную (от крон до надпочвенного покрова, или только на высоте крон) стену из огня, которая движется со средней скоростью до 8 км/ч.

- третья группа – подземный или почвенный пожар, который чаще всего возникает на торфяных почвах или участках с мощной травяной подстилкой.

Пожары можно отнести к сильном, средней силы или слабым в зависимости от их скорости распространения или высоте огня.

Одной из причин возникновения пожара на землях лесного фонда является его перенос с близлежащих сельскохозяйственных угодий и других категорий земель. Законодательное разграничение полномочий по тушению ландшафтных пожаров повысит оперативность, снизит риск и опасность распространения огня с пашни на леса и населенные пункты.

Выделяются следующие характерные черты значительных ландшафтных пожаров [3]:

Наиболее распространенными причинами крупных ландшафтных пожаров являются:

- одними из главных условий возникновения являются продолжительная засуха и сильный ветер;

- при пожаре интенсивно выделяется тепло;

- скорость распространения пожара очень высока, им легко преодолеваются препятствия в виде малых рек, ручьев, минерализированных полос и т.д.;

- возникает значительная и плотная зона задымления;

- обычно проявляются при возникновении мелких и средних пожаров.

Крупный ландшафтный пожар является серьезной угрозой для расположенных в лесных массивах и в непосредственной близости к ним населенных пунктов и иных объектов хозяйственной деятельности, таких как военные и гражданские предприятия. Над такими очагами возникают мощные конвективные потоки продуктов горения, поднимающие и рассеивающие частицы горения перед фронтом пожара, вызывая образование перед фронтом пожара новых очагов горения [3].

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий является основным ответственным и регулирующим органом по предупреждению возникновению ландшафтных и природных пожаров. А также устраняющей последствия таких пожаров, предотвращения их возникновения и дающее рекомендации по первым действиям при попадании в данную чрезвычайную ситуацию, организацией.

Основными рекомендациями для граждан являются [4]:

- 1) Если вы находитесь возле лесного пожара или на торфяниках: если вы оказались вблизи очага возгорания в лесу или торфянике и не можете справиться с его локализацией, предотвращением распространения и тушением пожара, немедленно предупредите всех находящихся поблизости людей (спецслужбы) о необходимости покинуть опасную зону.

Устройте им выход на дорогу или поле, широкий луг, берег реки или водоема, поле. Быстро покинуть опасную зону, перпендикулярно огню. Если избежать возгорания невозможно, залезьте в водоем или наденьте мокрую одежду. После выхода на открытую площадку или газон дышите воздухом близко к земле – там меньше дыма, прикрывайте рот и нос хлопчатобумажной повязкой или тканью.

2) Покинув зону возгорания, сообщите о местоположении, масштабах и характере возгорания местным властям, в лесничество или пожарную часть, а также местному населению. Знать сигналы о приближении очага пожара к населенному пункту и участвовать в организации тушения пожара.

3) Как вести себя при пожарах в лесах и на торфяниках: небольшие подземные пожары можно тушить, закрывая их ветками лиственных деревьев, обрызгивая водой, забрасывая влажной землей или топчя ногами. Торфяные пожары тушат, заливая горящий торф водой. При тушении пожара действовать осторожно, не отходить далеко от дорог и троп, не упускать из виду других участников, поддерживать с ними визуальную и аудиосвязь. Учтите, что при тушении торфяного пожара в месте горения могут появиться глубокие раны, поэтому следует заранее проверить глубину прогоревшего слоя и двигаться осторожно.

Для тушения ландшафтных пожаров рекомендуются следующие методы [4]:

1) почвообрабатывающие орудия, применяемые для устройства дамб и крепи минерализованных полос;

2) машины для укладки минерализованных полос плотин;

3) приспособления для рытья котлованов;

4) машины и оборудование для пожаротушения водой: пожарные машины различных моделей;

5) специальные лесные огнетушители для тушения пожаров водой и химикатами;

6) специальные подразделения для борьбы с лесными пожарами комплексного действия;

7) рукавные огнетушители - спринклеры;

8) торфяные стволы;

9) грунтометатели;

10) установка по производству и выдаче газонаполненной пены компрессионной УГНП;

11) пожарные насосные станции;

12) пожарные насосно-рукавные комплексы;

13) пожарные автомобили на базе шасси МТ-ЛБ:

- плавучая пожарная машина на базе шасси МТ-ЛБ;

- универсальная плавучая машина для тушения лесных пожаров на базе шасси МТ-ЛБ;

- поплавковая насосно-ручная машина на шасси МТ-ЛБу;

14) гусеничный двухсекционный снегоход ТТМ-4902АСМ со спасательным, противопожарным и медицинским оборудованием;

15) колесный вездеход ТТМ 3930АСМ на базе шасси колесной наземной машины ТТМ 3930;

16) легкий пожарный модуль «Ермак»;

17) Нагнетатель - распылитель EFCO 2090;

18) Авиационная техника:

При тушении ландшафтных пожаров авиация выполняет следующие задачи:

- прямое тушение пожара огнетушителем;

- патрулирование территории, пожарная разведка, поиск и спасение пострадавших;

- создание пунктов управления воздушным движением сил и средств пожаротушения;

- транспортировка пожарных частей и оборудования и эвакуация пострадавших;

- обеспечение управления АСДНР;

19) Робототехнические комплексы.

Однако главными направлениями работы при предотвращении последствий лесных пожаров должны быть меры по их профилактике, включая работу с юридическими и физическими лицами.

Список литературы

1. Лекции по теме «Защита территории и населения в чрезвычайных ситуациях» // Studizba [электронный ресурс]. - URL: <https://studizba.com/lectures/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-ohrana-truda/zaschita-territorii-i-naseleniya-v-chrezvychaynyh-situaciyah/> (дата обращения: 05.11.2022).
2. Вахтин, А. И. Ландшафтный пожар как фактор деградации защитных лесных полос / А. И. Вахтин, В. С. Вавин, В. Д. Тунякин // Научный альманах. – 2016. – № 10-2(24). – С. 230-233.
3. Шишов, С. Г. Характеристика ландшафтных пожаров и их влияние на пожаробезопасность объектов хранения боеприпасов / С. Г. Шишов // Молодежь. Образование. Наука. – 2019. – № 1(14). – С. 178-204.
4. Методика тушения ландшафтных пожаров (утв. МЧС России 14.09.2015 N 2-4-87-32-ЛБ) [электронный ресурс]. - URL: <https://rulaws.ru/acts/Metodika-tusheniya-landshaftnyh-rozharov/> (дата обращения: 05.11.2022).

УДК528.4:004.9

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ЛИДАР ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Миллер Татьяна Тимофеевна, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

frantt488@mail.ru

*Брехунов Александр Сергеевич, инженер - геодезист
ООО «Спецпроектреставрация», Красноярск, Россия
frantt488@mail.ru*

Аннотация: В статье рассматривается применение современных технологий для выполнения геодезических работ, в частности для сканирования местности.

Ключевые слова: модель местности, лазерное сканирование, облако точек, съемка, навигационная система, мобильный LiDAR, геодезические задачи.

APPLICATION OF LIDAR SYSTEM FOR SOLVING GEODETIC PROBLEMS

Miller Tatiana Timofeevna, Associate Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

frantt488@mail.ru

*Brekhunov Alexander Vladimirovich engineer - geodesist
LLC "Specialprojectrestovration" Krasnoyarsk
frantt488@mail.ru*

Abstract: The article discusses the use of modern technologies for performing geodetic works, in particular for scanning the terrain.

Keywords: terrain model, laser scanning, point cloud, survey, navigation system, mobile LiDAR, geodetic tasks.

Изучение и исследование земной поверхности являлось неотъемлемой частью открытий 19-20 веков. Труды светлых умов того времени прослеживаются в нынешних приборах и программных технологиях нашего времени. Еще в 1662 году, француз

Мельхиседек Тевено сконструировал цилиндрический уровень, использующийся практически во всех высокоточных приборах таких как теодолит, нивелир, тахеометр, GPS-приемники и др.

Высокотехнологичным, точным и инновационным прибором и технологией измерения расстояний является LiDAR. Термин «лидар» (LIDAR — английская аббревиатура Light Detection and Ranging — «свет детектирует и измеряет расстояние») для обозначения этого класса приборов по аналогии с термином «радар» (RADAR — Radio Detection and Ranging) впервые появился в 1953 году в работе Миддлтона и Спилхауса «Метеорологические инструменты» (Middleton, W. E. K, and Spilhaus, A. F. Meteorological Instruments, University of Toronto, 3rd ed., 1953) и прочно занял свое место в мировой научно-технической терминологии [1].

Основным принципом работы в большинстве конструкций служит лазер, который формирует короткие импульсы света с высокой мгновенной мощностью и измеряет время, за которое они вернутся. Тем самым можно вычислить расстояние до объектов и расстояние между ними с помощью простейших программных вычислений на компьютере [2]. Формулы определения расстояний представлены на рисунке 1.

Время прохождения световой волны до объекта:

$$t = (\varphi/2\pi) \cdot T$$

φ – фазовый сдвиг,

T – период световых колебаний лазерного излучения.

Расстояние до точки поверхности объекта

$$D = 0,5 \cdot c \cdot t,$$

c – скорость света,

t – полное время прохождения светом пути до точки отражения и обратно,

D – искомое расстояние до точки отражения.

Рисунок 1 - Формула определения расстояния

Чаще всего система используется для геодезических задач. Полученные данные и параметры лазерного сканера легко используются для построения 3D-моделей местности, ортофотопланов и чертежей, городского планирования и топографии исследуемого региона. С помощью данной технологии можно определить высокоточную модель местности, а также объектов, расположенных на ней, что в свою очередь позволяет существенно облегчить и упростить процесс планирования земельных работ, а также оптимизировать организацию инфраструктуры на объекте строительства. К плюсам технологии можно отнести:

- высокая точность и скорость прибора до 1 мм;
- отсутствие геометрических искажений;
- высокое проникновение;
- не зависит от интенсивности света в окружающей среде и может использоваться ночью или на солнце;
- промежуточный контроль объекта строительства
- контроль хода инженерных работ;
- работы в области археологии;
- легко интегрируется с другими методами сбора.

К минусам относятся: высокая стоимость LiDAR, сбоев системы в условиях сильного дождя, тумана или снега [3].

Существует два основных вида наземных лидаров: стационарный и мобильный. При стационарной съемке местности вся система устанавливается на штатив, мобильная система, в свою очередь устанавливается на движущееся транспортное средство или БПЛА

(беспилотный летательный аппарат). Существует лазерный LiDAR с градусом поворота на 365°, что позволяет формировать трехмерное облако точек вокруг прибора, закрепленного к транспортному средству, например автомобилю. Данные системы, в основном состоят из камер, лазерного сенсора, внутренней навигационной системы и GPS, так же как и системы, которые применяются в лазерной аэрофотосъемки. Идеальным решением для задач, требующих построения высокоточных карт является система БПЛА-Лидар, а именно прибор «Геоскан 401 Лидар», позволяющий производить съемку участков с высокой растительностью, лесных массивов, объектов со значительным перепадом высот (карьеры) и фасадов. Такое комплексное решение существенно увеличивает плотность облака точек за счет использования многоточечного лазера, позволяющего фиксировать даже самые низкоотраженные точки [4]. Интегрированная камера с высоким разрешением 24 Мп обладает таким же полем зрения, как и датчик LiDAR, благодаря чему создается максимальная цветовая RGB-визуализация облака точек. «Геоскан 401 Лидар» обладает следующими техническими характеристиками:

- вес: 1,2 кг;
- рабочая температура: от -20 °С до +40 °С;
- дистанция сканирования: до 190 м;
- угол обзора: 70,4° x 77,2°;
- длина волны лидара: 905 нм;
- поддержка навигационных систем: GPS, GLONASS, BEIDOU, GALILEO;
- объем внешнего USB-накопителя: 256 Гб.

Пример LiDAR установленного на транспортное средство БПЛА и результаты съемки представлены на рисунках 2 и 3.

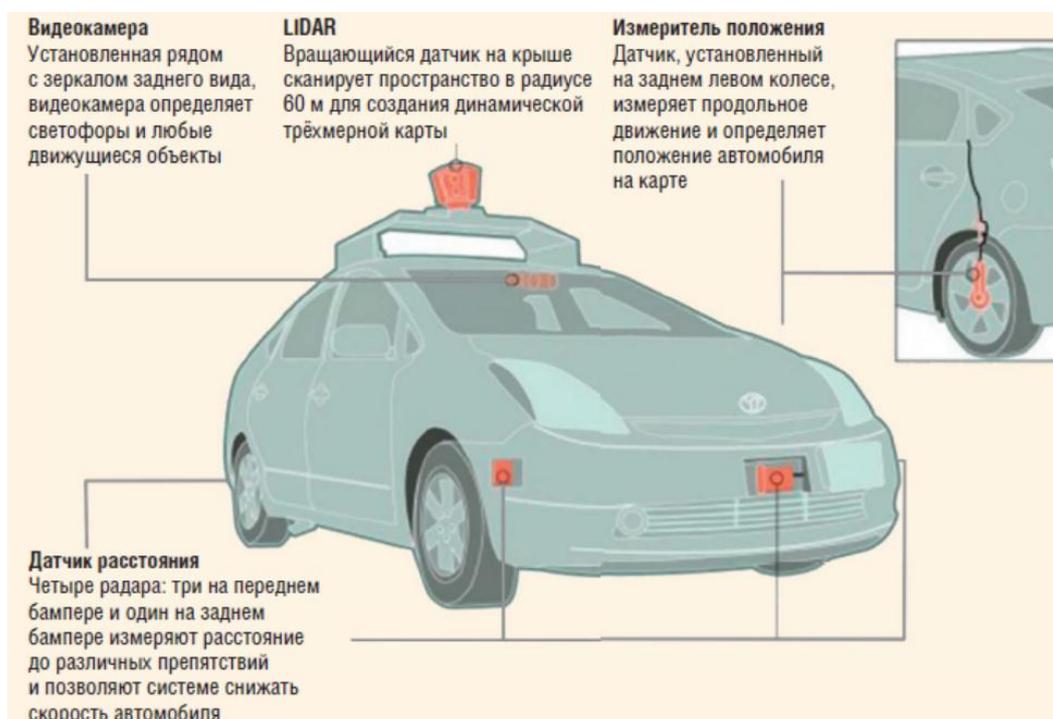


Рисунок 2 – Мобильный LiDAR 365° сканер.

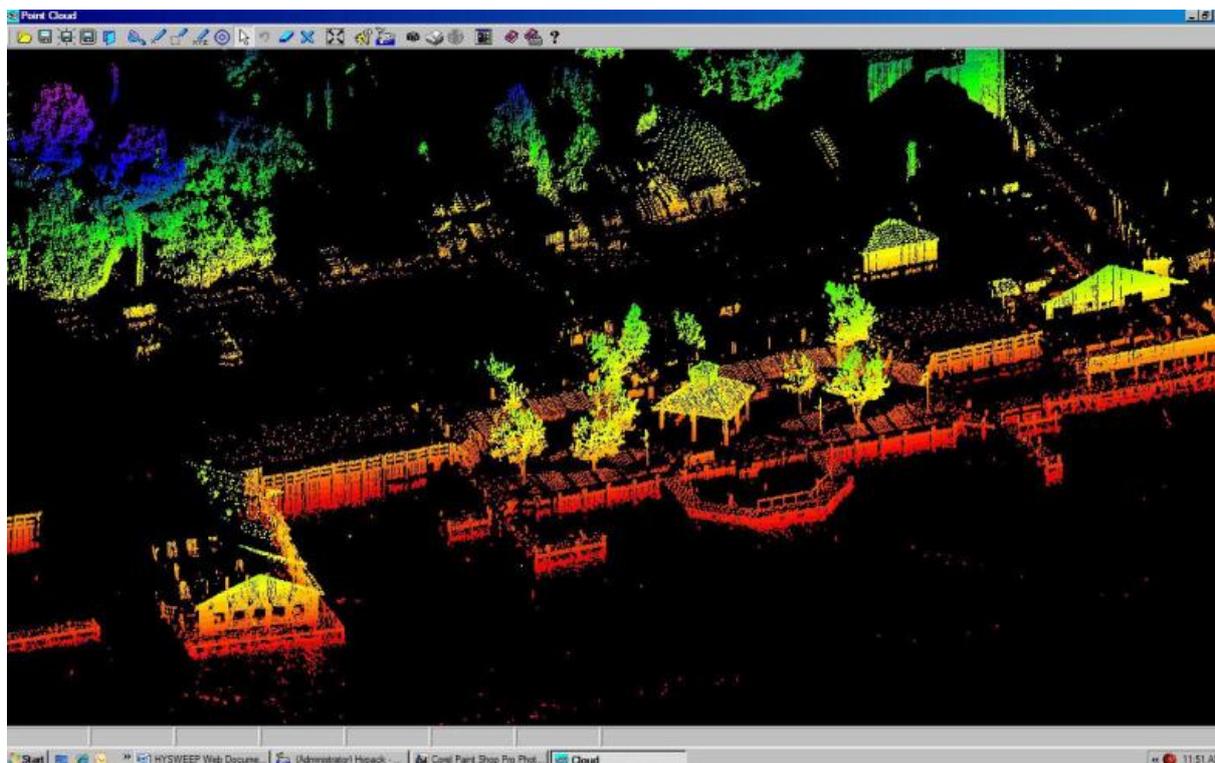


Рисунок 3 – Результат съемки LiDAR 365°.

Современные технологии не стоят на месте, их применение позволяет во многом ускорить, а главное улучшить качество геодезических работ, выполняемых традиционными методами. Несомненно, использование данной системы найдет широкое применение в геодезии и картографии.

Список литературы

1. Абильситов Г.А. Машиностроение: в 2 т. Т. 1. Общая часть: учебник для бакалавриата / Абильситов Г.А. – 1-е изд., - «Технологические лазеры». Москва: 1991. – 50 с.
2. Зуев В.Е. Радио связь: распространение лазерного излучения в атмосфере: учебник / Зуев В.Е. – Москва: 1981. – 288 с.
3. Межерис Р.М. Лазерное дистанционное зондирование : учебник / Межерис Р.М. – 2-е изд.: пер. с англ. И. Г. Городецкого, В. В. Филюшкина, под. ред. А. Б. Карасева. – Москва: Мир 2002. – 550 с.
4. Жмудь В. А. Системы автоматического управления. Прецизионное управление лазерным излучением: учебное пособие для вузов / В. А. Жмудь; под общей редакцией С. Н. Багаева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 437 с.

**ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

Миллер Татьяна Тимофеевна, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
frantt488@mail.ru

Шумаев Константин Николаевич, канд. техн. наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
konstantin.shumaev@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы по инженерно-геодезическим работам при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений.

Ключевые слова: геодезические знаки, теодолитная съемка, вынос в натуру, деформации, координаты точек.

**GEODETIC WORKS PERFORMED DURING THE CONSTRUCTION AND OPERATION OF
HYDRAULIC STRUCTURES**

Miller Tatiana Timofeevna, Associate Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
frantt488@mail.ru

Shumaev Konstantin Nikolaevich, Candidate of Technical Sciences Associate Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
konstantin.shumaev@yandex.ru

Abstract: The article discusses the issues of engineering and geodetic works during the construction and operation of hydraulic structures.

Keywords: geodetic signs, theodolite survey, in-situ removal, deformations, coordinates of points.

К гидротехническим сооружениям относятся плотины, дамбы, каналы, другие объекты эксплуатации, которых происходит в сложных условиях, связанных с водной средой. Любые сбои и аварии на этих объектах могут привести к экологической катастрофе.

Геодезическое обеспечение гидротехнических сооружений – это важная сфера для безопасной (безаварийной) работы данных сооружений. Во время инженерных работ выявляются состояния плотин, потребность в ремонте, что позволяет избежать разрушения тела плотины и дальнейшего затопления надпойменных участков и инфраструктур вблизи плотины.

Не мало важным обоснованным решением является контроль деформаций земной поверхности во время эксплуатации объектов недвижимости. Такие наблюдения проводятся совместно с традиционными (по деформационным знакам на наблюдаемом объекте) для возможности более полного анализа деформационного процесса [5].

В результате, чтобы получить топографо-геодезические материалы с достаточно точными данными о рельефе и ситуации местности необходимо провести тщательное обследование территории с применением геодезических приборов. Детально изучить природные условия местности строительства и материалы инженерных изысканий. Эти данные необходимы для окончательной проработки основных решений по размещению строящихся объектов, составлению генерального плана, проекта организации строительства и принятии решений по защите и охране окружающей среды.

Перед началом топографо-геодезических работ необходимо проводят рекогносцировку изыскиваемого участка работ, обследование исходных пунктов

триангуляции и полигонометрии, намечая места закрепления на местности точек планово-высотного съемочного обоснования [10].

Обоснование для планирования является получение координат и отметок точек, которые будут необходимы для выполнения следующих работ: топографических, геодезических и аэрофотосъемки.

Как правило с учетом площади объекта в качестве системы координат обычно используется единая государственная система координат 1995 года (СК-95), региональные локальные системы координат (МСС) или условные системы координат (УСС).

В качестве высотной основы принимается Балтийская высотная система 1977 года (БСВ-77) принимается за высотную систему [4].

В случаи, когда точки существующих геодезических сетей расположены на значительном расстоянии от места геодезических работ, возникает необходимость создания планово-высотного обоснования (ПВО) непосредственно на площадке или в непосредственной близости от нее. Все геодезические точки планово-высотной сети закрепляются постоянными знаками, что позволит пользоваться этими пунктами в течение всего периода исследования или строительства объекта [8]. В настоящее время использование методов спутниковой геодезии с применением спутниковых геодезических приемников (GNSS-приемников) позволит сократить время выполнения работ по передаче координат и высот к точкам отсчета планирования и высоты обоснования. В местах где существует естественный барьер прохождения спутниковых сигналов необходимо использовать электронные тахеометры. По завершению планово-съемочного обоснования выполняется топографическая съемка местности, которая является необходимым документом для производственного процесса и метода получения точного отображения поверхности местности в необходимом масштабе.

В каждом конкретном случаи в зависимости от геодезического оборудования могут быть следующие топографические съемки, и некоторые из них используются до сих пор: [3]

- тахеометр с использованием современных электронных тахеометров;
- выравнивание поверхности по квадратам различных размеров (200 × 200, 100 × 100) в зависимости от местности и масштаба съемки.
- использование глобальной навигационной спутниковой системы и GPS-приемников [3].

Для того чтобы, перенесение в натуру и привязать инженерно-геологические выработки, геофизические, гидрогеологические и других точки нужно произвести инструментально съемку со средней погрешностью не более 1 мм в масштабе топографического плана, используемого при разработке проектной документации, относительно ближайших пунктов геодезической сети или предметов местности.

Допускается для разработки предпроектной документации перенесение в натуру выработок (точек) на незастроенных территориях глазомерно со средней погрешностью не более 5 мм в масштабе используемого плана при обосновании в программе изысканий.

Типы закрепления на местности выработок (точек) и порядок их передачи для дальнейшего производства работ должны устанавливаться в программе изысканий [7].

Выполненный комплекс инженерно-экологических изысканий позволяет сделать предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при проведении капитального ремонта и эксплуатации объекта [2].

В процессе производства работ по капитальному ремонту и эксплуатации объекта прямо или опосредованно будет оказываться воздействие на природные комплексы территории, в частности, на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, растительность.[9]По результатам инженерно-геодезических изысканий выполняются следующие работы: рекогносцировка изыскиваемого участка работ; обследование исходных пунктов триангуляции и полигонометрии; намечены места закрепления на местности точек планово-высотного съемочного обоснования долговременного типа в местах

обеспечивающих долговременную сохранность, а так же подготовлен инженерно-топографический план в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м [1].

Для наиболее достоверных наблюдений за деформацией объекта можно считать геодинамический метод мониторинга. При строительстве объектов, связанных с водной средой содержание геодезических работ, зависит от их вида и назначения [8]. В первую очередь геодезические работы выполняются для создания топографических планов, продольных профилей рек и гидрографических планов. Именно для этих целей создается плано-высотное геодезическое обоснование в единой системке координат и высот.

Масштаб этих съемок зависит от стадии проектирования [6]. В процессе строительства так же необходим комплекс геодезических работ. В первую очередь это вынос в натуру, которые выполняются на всех стадиях строительства это вынос осей сооружения, выполнения земляных и бетонных работ, монтаж металлоконструкций и гидроагрегатов и установка технологического оборудования в проектное положение Исходными данными для этих целей служат рабочие чертежи проекта. Гидротехнические сооружения — это объекты повышенного риска, поэтому очень важно в процессе проектирования, строительства и эксплуатации соблюдать все требования нормативной документации [7]. Таким образом комплекс геодезических работ является важной составляющей всего периода строительства и эксплуатации объекта.

Список литературы

1. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; СП 47.13330.2016 утвержден и введен в действие приказом Министерства строительства и коммунально-жилищного хозяйства РФ от 30 декабря 2016г за №1033/пр введен в действие с 01 июля 2017 – Текст непосредственный.

2. Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000и дополнение №1-1075 от 11.11.87г.» ГКИПН02-033-82, утвержден приказом ГУГК 5 октября 1979г. Введен в действие 1 января 1983 с вопросами утвержденными ГУГК 9 января 1983г. Приказом №136п – Текст непосредственный.

3. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. – Утверждена приказом руководителя Федеральной службы геодезии и картографии России от 18 января 2002 г. № 3-пр. – М.: ЦНИИГАиК, 2002. – 55 с. (сфера действия общеобязательная) – Текст непосредственный.

4. «Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов» ГКИНП (ГНТА)-03-010-03, М., ЦНИИГАиК, 2004г Утверждена приказом руководителя Федеральной службы геодезии и картографии России от 18 января 2002 г. № 3-пр. – М.: ЦНИИГАиК, 2002 – 55 с. (сфера действия общеобязательная) – Текст непосредственный.

5. Горбунова, В.Ю. Мониторинг гидротехнических сооружений для устойчивого развития территорий / В.Ю. Горбунова, А.Я. Сафонов // Приоритетные направления регионального развития: мат-лы Всероссийской (национальной) науч.-практич. конф. (Курган 6 февраля 2020) / Курганск. гос. сельскох. академ. – Курган, 2020. – С. 401–405.

6. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. –Основные положения по геодезическим работам на геодинамических полигонах в сейсмических районах страны. – ГКИН-10-007-70 ОНТИ ЦНИИКАиК 1979 г. – Текст непосредственный.

7. Сафонов, А.Я. Натурные наблюдения за деформациями гидротехнических сооружений гидроузла Курейской ГЭС на опорной плановой сети / А.Я. Сафонов, А.В. Юров, В.Ю. Горбунова // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: мат-лы Национальной научной конф. (Красноярск, 27 мая 2020) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – С. 164–168.

8. Сафонов, А.Я. Геодезическое обеспечение работ при изысканиях для устройства защитных берегоукрепительных сооружений на Красноярской ГЭС / А.Я. Сафонов, В.Ю. Горбунова, Н.И. Васильев // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборн. стат. в 3 кн. Кн. 2. / XI Междунар. науч.-практич. конферен. (4–5 февраля 2016 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – С. 429–431.

9. Шумаев, К.Н. Прогноз деформаций земной поверхности и недр под объектом недвижимости производственной площадки металлургического завода / К.Н. Шумаев, Т.Т. Миллер, А.Я. Сафонов // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы Международной науч.-практич. конф. Ч. II. Наука: опыт, проблемы, перспективы развития (21–23 апреля 2020) / Красн. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – С. 80–82.

10. Миллер Т.Т. «Обработка измерений в геодезических сетях сгущения» учебное пособие/Т.Т. Миллер, А.Я. Сафонов, К.Н. Шумаев. Красноярск. Красноярский государственный аграрный университет. 2015г. 200 с.

УДК628. 1/ 622. 24

***К ВОПРОСУ ВЫБОРА МЕТОДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКВАЖИН НА ВОДУ
В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ***

***Орехова Валентина Ивановна, ст. преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина,
Краснодар, Россия
orekhova_v_i@mail.ru***

***Иванова Елена Николаевна, студент магистратуры
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина,
Краснодар, Россия
ivanovaivanova.elena0917@gmail.com***

Аннотация: в статье рассмотрена климатическая характеристика Ставропольского края. Описаны основные проблемы водопользования на территории края. Определены основные методы бурения водозаборных скважин в зависимости от типа рельефа местности рассматриваемого региона.

Ключевые слова: открытый источник, водопользование, метод бурения, водные ресурсы, тип рельефа, водоносные слои, насосное оборудование.

***TO THE QUESTION OF CHOOSING THE METHOD FOR DESIGNING WELLS FOR
WATER IN THE STAVROPOL KRAI***

***Orekhova Valentina Ivanovna Senior Lecturer
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia
orekhova_v_i@mail.ru***

***Ivanova Elena Nikolaevna, master's student
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia
ivanovaivanova.elena0917@gmail.com***

Abstract: The article considers the climatic characteristics of the Stavropol Territory. The main problems of water use in the territory of the region are described. The main methods of drilling water wells are determined depending on the type of terrain in the region under consideration.

Key words: open source, water use, drilling method, water resources, relief type, aquifers, pumping equipment.

Ставропольский край относится к регионам России, которые специализируются на выращивании сельхоз культур и животноводстве. Ставрополье находится в умеренно-континентальном климатическом поясе. В течение года наибольшее количество дней характеризуется теплым и солнечным микроклиматом. На протяжении всей площади Ставропольского края климат различается в зависимости от типов рельефа. На Ставрополье преобладают районы предгорного и горного типа рельефа, так как подавляющую площадь края занимают горные массивы. Но в данном регионе есть и районы равнинного типа, которые располагаются на территории Прикаспийской и Азово-Кубанской низменностей. Все рельефные типы районов Ставрополья объединяет наличие всевозможных разновидностей ветров. Годовое количество осадков на равнинных районах достигает от 350 до 500 мм, а в горных и предгорных районах от 600 до 1000 мм. В Ставропольском крае сосредоточено большое количество термальных, минеральных и пресных водных ресурсов. На территории региона протекает большое количество речных объектов.

Для снабжения населения края питьевой водой используются системы водоснабжения с открытым, либо закрытым источником воды. К открытым источникам водоснабжения относятся речные объекты, а к закрытым скважины на воду. Выбор того или иного источника зависит от ряда причин: загрязненности речного объекта, рельефа местности уровня залегания и качества грунтовых вод [1]. В том случае, если водные ресурсы речного объекта невозможно довести до уровня СанПиН питьевого водоснабжения при помощи систем очистки, то проектируются водозаборные скважины (рис. 1).



Рисунок 1 – Водозаборная скважина

Применяются несколько методов бурения водозаборных скважин: вращательный, ударный, вибрационный и комбинированный методы. Вращательный метод бурения водозаборных скважин относится к более часто применяемым на Ставрополье методам бурения. Выделяются следующие разновидности рассматриваемого метода: колонковое, шнековое, ударно-канатное и роторное. Колонковое бурение применяется на равнинных районах Ставропольского края. Шнековое бурение, как и колонковое, пробуривает только верхние глинистые и песчаные слои, поэтому оно применяется в комбинировании с роторным или ударно-канатным методом бурения скважин [2].

При ударном бурении используются буровые установки с бурснарядами, с помощью которых разрушаются грунтовые слои почвы любой твердости, от суглинков до конгломератов и базальтов. Данный способ, подразделяется, в зависимости от бурснаряда, на ударно-вращательные, ударно-канатные и ударно-штанговые виды бурения водозаборных скважин. Ударно-вращательное бурение водозаборных скважин целесообразно использовать

в горных и предгорных районах. Ударно-канатное и ударно-штанговое можно применять на всех рельефных типах почв Ставрополя, где концентрируются прочные грунтовые породы.

Вибрационный способ бурения водозаборных скважин представляет собой разработку грунта при помощи вибрационной буровой установки, работа которой основана на высокочастотных колебательных движениях буровой коронки [3]. Вибрационные движения при данном методе бурения скважин осуществляются вибромолотом. Данный способ применяется при бурении малопрочных грунтовых пород, поэтому он используется на равнинных и предгорных территориях Ставропольского края.

Список литературы

1. Иванова Е. Н. Методы пополнения грунтовых вод / Е. Н. Иванова // Инновационное развитие землеустройства: Сборник научных трудов Межвузовской студенческой научно-практической конференции, Кинель, 24 марта 2021 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2021. – С. 86-88.

2. Удинцева А. С. К вопросу о рациональном водопользовании / А. С. Удинцева, С. С. Радченко, В. И. Орехова // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 424-426.

3. Сидиков А. А. К вопросу использования водных ресурсов родниковых каптажных водозаборов для водоснабжения рисовых систем / А. А. Сидиков, М. А. Бандурин, В. В. Ванжа // Мичуринский агрономический вестник. – 2020. – № 1. – С. 46-55.

УДК 556.53

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО РЕЧНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ КУБАНЬ

Орехова Валентина Ивановна, ст. преподаватель

Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина,

Краснодар, Россия

orekhova_v_i@mail.ru

Кутищев Андрей Михайлович, студент

Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина,

Краснодар, Россия

akutisev1@gmail.com

Кутищев Михаил Михайлович, студент

Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина,

Краснодар, Россия

mkutisev6@gmail.com

Аннотация: в статье объектом изучения выбраны инженерные сооружения, эксплуатирующиеся на реке Кубань. Описаны регионы, в границы которых входит рассматриваемый речной объект. Определены отрасли народного хозяйства, где используются инженерные сооружения реки Кубань.

Ключевые слова: водный объект, инженерия, гидротехнические сооружения, водные ресурсы, водопользование, природообустройство, природно-техногенный объект.

ENGINEERING EQUIPMENT OF RIVER OBJECTS ON THE EXAMPLE OF THE KUBAN RIVER

***Orekhova Valentina Ivanovna Senior Lecturer
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia
orekhova_v_i@mail.ru***

***Kutishchev Andrey Mikhailovich, student
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia
akutisev1@gmail.com***

***Kutishchev Mikhail Mikhailovich, student
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia
mkutisev6@gmail.com***

Abstract: in the article, engineering structures operating on the Kuban River are chosen as the object of study. The regions are described, within the boundaries of which the considered river object is included. The sectors of the national economy where the engineering structures of the Kuban River are used are determined.

Key words: water body, engineering, hydraulic structures, water resources, water use, environmental management, natural-technogenic object.

С каждым годом Краснодарский край все больше развивается в направлении природообустройства своих водных объектов, к главному из которых относится река Кубань. Она является также природным объектом, водные ресурсы которого используются в разных отраслях народного хозяйства не только Краснодарского края, но и ближайших регионов. Инженерные сооружения, находящиеся на реке Кубань эксплуатируются в целях сельскохозяйственной, промышленной, социальной и энергетической отраслей народного хозяйства. Река Кубань протекает на территориях Кубани, Ставрополя, Адыгейской и Карачаево-черкесской республик [1].

Для нужд социального и сельскохозяйственного секторов на реке Кубань в разные периоды были возведены водохранилища. Водохранилищем является инженерное сооружение, находящееся под открытым небом, в котором аккумулируются и хранятся водные ресурсы в регулирующемся количестве. Главная роль водохранилищ заключается в том, чтобы накапливать воду в периоды более высоких потоков реки, тем самым предотвращая наводнения, а также обеспечении постепенного выпуска воды в необходимые периоды. Поскольку изменения климатических показателей могут привести к тому, что естественный сток реки Кубань может сильно измениться со временем, то строительство водохранилищ на реке остается навсегда актуальным [2].

Первое водохранилище было возведено на реке Белая в советский период начала 1940 года и называлось Тщикским. Оно располагалось на территории современной Адыгеи и эксплуатировалось в течение 27 лет. Но проект инженерного сооружения не предусмотрел того, что иловые наносы реки Белая, являющейся притоком реки Кубань, приостановят работу всего водохранилища. Поэтому в 1967 году начался разрабатываться новый проект инженерного сооружения на реке Кубань, которым в дальнейшем стало Краснодарское водохранилище (рис. 1). Оно полностью регулирует уровневый режим реки, тем самым предотвращая возможность образования паводков и селей [3].



Рисунок 1 – Краснодарское водохранилище реки Кубань

Роль реки Кубань в сельскохозяйственной отрасли также заключается в обеспечении водных ресурсов для орошения сельхоз культур. В сельском хозяйстве орошением называется искусственное снабжение водой земельных участков, с целью полива сельхоз культур или увлажнения засушливых территорий. Для полива сельхоз культур и увлажнения земель применяются системы орошения, или по-другому оросительные системы, состоящие из водного источника, инженерных сооружений, поливальных машин и оросительных каналов. Инженерные сооружения систем орошения реки Кубань включают в себя: водозаборные, регулирующие, водосбросные и гидротехнические инженерные сооружения. Вода из реки забирается водозаборными сооружениями с помощью насосных станций, затем подается по трубопроводам к дождевальным машинам, либо в капельные системы полива.

На реке Кубань эксплуатируется Краснодарская оросительная система, которая включает в себя: Афипскую, Тиховскую, Федоровскую, Петрово-Анастасиевскую и Тихорецкую системы. По всей длине реки вместе с системами орошения используются системы осушения, с целью получения устойчивого производств сельхоз культур на высоком уровне.

На промышленных предприятиях, расположенных поблизости к реке Кубань, осуществляется сброс очищенных производственных стоков с помощью очистных и водосбросных инженерных сооружений.

Река Кубань обустроена инженерными сооружениями Кубанского каскада гидроэлектрических станций, предназначенных для производства гидроэнергии (рис. 2). Данная разновидность энергии относится к возобновляемым типам. На ее долю приходилось мощность более 620 МВт. При выработке гидроэлектроэнергии вода из речного объекта забирается на большую высоту и сбрасывается вниз по большим трубам или водоводам на более низкую высоту. Кубанский каскад гидроэлектрических станций включает в себя три группы и снабжает гидроэнергией не только Краснодарский край, но и Ставрополье [4].



Рисунок 2 – ГЭС-1 и ГЭС-2 Кубанского каскада ГЭС

Таким образом, при помощи природообустройства за несколько веков река Кубань преобразовалась в низменную дельту с большим количеством лиманов, притоков и болотистых плавней. Такое преобразование позволило использовать ее водные ресурсы во многих отраслях народного хозяйства.

Список литературы

1. Чижевская, Н. А. Экология реки Кубань / Н. А. Чижевская, В. И. Орехова // Экология речных ландшафтов: Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 03 декабря 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 228-231.
2. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища / А. К. Семерджян, В. В. Ванжа, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2022. – № 4. – С. 29-31.
3. Классификация водохранилищ / А. С. Удинцева, С. С. Радченко, Е. Н. Иванова, В. И. Орехова // Экология речных ландшафтов: Сборник статей по материалам V Международной научной экологической конференции, Краснодар, 30 декабря 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 184-188.
4. Бассейн реки Кубани / В. А. Бабенко, Н. А. Чижевская, А. Е. Сязина [и др.] // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. – С. 356-358.

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА С УЧЁТОМ ИЗМЕНЁННОЙ ВОДНОСТИ ВОДОИСТОЧНИКА

Сапаров Аманбай Бердибаевич, базовый докторант

Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии, Нукус, Узбекистан
irrigator-1986@mail.ru

Джуманазарова Алтынгүль Тенгелевна, канд. техн. наук, доцент

Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии, Нукус, Узбекистан
irrigator-1986@mail.ru

Сапаров Бердибай Бекбаулиевич, канд. техн. наук, доцент

Нукусский горный институт при Навоийском государственном горно-технологическом университете, Нукус, Узбекистан
irrigator-1986@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается современное состояние магистрального канала, нами был исследован магистральный канал Анасай по всей его длине, проведен анализ технического состояния и отклонения установленных гидравлических параметров от проектных показателей по результатам натурных наблюдений, разработка рекомендации по улучшения пропускной способности и эксплуатационной надёжности.

Ключевые слова: пропускная способность, надёжность, магистральный канал, расход воды, сужение канала, заиление, орошение, сельскохозяйственные культуры.

DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS FOR THE MODERNIZATION OF THE MAIN CANAL, TAKING INTO ACCOUNT THE CHANGED WATER CONTENT OF THE WATER SOURCE

Saparov Amanbay Berdibaevich, basic doctoral student

Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnology, Nukus, Uzbekistan
irrigator-1986@mail.ru

Jumanazarova Altyngul Tengelevna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnology, Nukus, Uzbekistan

irrigator-1986@mail.ru

Saparov Berdibai Bekbaulievich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Nukus Mining Institute at Navoi State Mining and Technology University, Nukus, Uzbekistan
irrigator-1986@mail.ru

Abstract: The article discusses the current state of the main canal, we investigated the Anasai main canal along its entire length, analyzed the technical condition and the deviation of the established hydraulic parameters from the design indicators based on the results of field observations, developed recommendations for improving throughput and operational reliability.

Key words: carrying capacity, reliability, main canal, water flow, canal narrowing, silting, irrigation, agricultural crops.

В связи с маловодьем последних лет (2000-2001, 2008, 2017 и 2021 гг.) на реке Амударья, в зоне магистральных каналов Республики Каракалпакстан уменьшились расходы воды в каналах, соответственно, площади орошаемых земель. Для выполнения планов водоподачи и водораспределения участки каналов работают в подпорном режиме, поэтому постоянно происходит заиление каналов по всей их длине. Из-за этого коренным образом изменились гидравлические параметры каналов, т.е. уменьшилась глубина и за счет этого увеличилась их ширина. В результате этого пропускная способность каналов снизилась. Все это затрудняет эксплуатацию гидротехнических сооружений и каналов в целом. При

первоначальном варианте головной расход канала Анасай был рассчитан на пропуск 342,0 м³/с. Однако, учитывая наличие водных ресурсов разработка русла канала осталась на пропуск от 75,0 до 95,0 м³/с [1, 2].

Однако в последние годы в связи со снижением водоносности реки Амударьи в зоне Тахиаташского гидроузла фактическая величина расхода воды резко сократилась, что привело к заилению русел основного канала Анасай. В процессе заиления формируется закономерность уменьшения глубины канала, которые сопровождаются размывом берега. За счёт заиления глубина русла каналов уменьшилась от 2,0 до 1,5 м, а их ширина увеличилась от 1,2 до 1,5 раз. С увеличением гидравлических сопротивлений русел резко снизилась пропускная способность каналов, и за счет заиления повысился уровень воды в канале, что привело к размывам берегов и дамб.

Водозабор в канал Анасай осуществляется из верхнего бьефа Тахиаташской плотины и проходит в юго-северном направлении, его протяженность составляет до вододеливателя «Бессага» 13,698 км, из них 11,8 км проходит по территории г. Нукуса далее по территории Нукусского района. Канал ограниченный с запада реке Амударьи, с востока – каналом Дуслик. Общий подвешенный площадь орошаемых земель канала составляет 129,98 тыс. га. на перспективу 143,40 тыс. га. и орошает земли Нукусского и Кегейлийского районов и частично города Нукуса. Общая протяженность канала 13,698 км [2].

Цель исследования – повышение надежности оросительной системы, улучшение ее технического состояния и улучшение использования водно-земельных ресурсов в Нукусском, Кегейлийском и Бозатауском районах Республики Каракалпакстан в целях увеличения урожайности сельскохозяйственных культур.

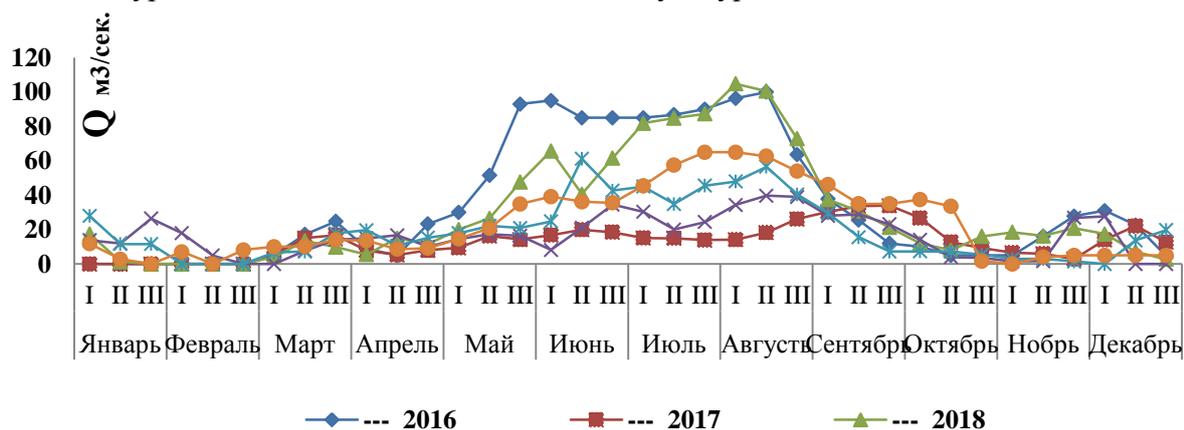


Рисунок 1 - График колебания средне декадного расхода воды по каналу «Анасай» за 2016-2021 годы.

По гидрометрическим наблюдениям, за последние 6 лет самым многоводным годом по каналу Анасай считается 2018 год: август месяц I-декада, расход составил Q=104,8 м³/с при горизонте воды Н=215 см [3].

При реконструкции канала, основное внимание должно быть уделено повышению уровня горизонта воды, путем сужению русла и очистки канала от наносов до проектных сечений, которое будет обеспечивать пропуск заданного проектного расходов воды, и обеспечит поддержание необходимого уровня горизонта воды при данных расходах.

С увеличением гидравлических сопротивлений русел резко снизилась пропускная способность каналов, и за счет заиления повысился уровень воды в канале, что привело к размывам берегов и дамб.

В результате анализа материалов топогеодезических изысканий выяснилось, что основной объем работ будет вестись с ПК 0+00 по ПК 136+98 по очистке откосов и дна от растительности и отложившего ила, наращиванию существующих дамб.

Продольные профили каналов должны запроектировать с минимальным профильным уклоном, с целью обеспечения командных отметок ГВ. на водовыпусках внутрихозяйственные и межхозяйственные оросители.

В результате долголетней эксплуатации существующих сооружений произошли разрушения некоторых конструкции и механического оборудования. По возможности, существующие гидротехнические сооружения останутся неизменными, с учетом ремонта или замены некоторых изделий, конструкций, механического оборудования.

На основании справки УИС «Каттагар-Бозатау» [2], выполнены водохозяйственные расчёты орошаемых площадей с перспективой на 143,4 тыс. га. Максимальный расход, по каналу определен исходя, из размера орошаемой площади, величины максимального гидромодуля. Форсированный расход определен с коэффициентом форсирования. Максимальный расход головного участка канала определен по формуле:

$$Q_{\text{нетто}} = \frac{q_{\text{max}} * xW}{1000} = \frac{1,06 * 143400}{1000} = 152 \text{ м}^3/\text{сек}$$

где $q_{\text{max}} = 1,06$ максимальная ордината гидромодуля, принято от данной справки.

W – Площадь нетто на перспективу (143400 га)

$Q_{\text{бр}}$ определен по формуле:

$$Q_{\text{бр}} = \frac{Q_{\text{нетто}}}{\eta} = \frac{152}{0,76} = 200 \text{ м}^3/\text{сек}$$

где $Q_{\text{нетто}}$ – расход канала нетто

η - К.П.Д. системы канала $\eta_{\text{система}} = \eta_{\text{мк}} * \eta_{\text{мх}} * \eta_{\text{вх}} = 0,90 * 0,90 * 0,94 = 0,76$

$$Q_{\text{форс}} = Q_{\text{бр}} * K = 200 * 1,10 = 220 \text{ м}^3/\text{сек}$$

где, $K = 1,10$ - коэффициент форсированный

Q_{max} - максимальный расход воды принято $200 \text{ м}^3/\text{сек}$.

$Q_{\text{форс}}$ - форсированный расход воды - $220 \text{ м}^3/\text{с}$.

Q_{min} - минимальный расход воды - $80 \text{ м}^3/\text{с}$.

Таблица 1 - Расчетные расходы воды по участкам канала Анасай

Наименование канала	Пикеты ПК-ПК	Площадь, (нетто) га	Максимал. июльская ордината гидромодуля л/сек. га	К.П.Д	Расчетный расход		
					Миним. м ³ /сек.	Максим. м ³ /сек.	Форсир. м ³ /сек.
1	2	3	4	5	6	7	8
Анасай	0+00-136+98	143400	1,06	0,76	80,0	200,0	220,0

Общей водопотребление определяется по формуле:

$$W = Q_{\text{бр}} * t * 0,0864 \text{ тыс. м}^3$$

где $Q_{\text{бр}}$ - максимальный расход

t - количество дней

Канал "Анасай" относится к II классу сооружений мелиоративной системы. Гидравлический расчет канала производится по формулам равномерного движения по линейке Поярков. В мероприятии гидравлические элементы определялись по максимальному и форсированному расходам. Превышение дамб над горизонтом воды назначались по

форсированному горизонту. Предельное значение неразмывающей скорости для слоистого комплекса супесей, суглинков и песка принято не более 0,9 м/сек. Минимальная допустимая скорость 0,6 м/сек. При расчете сечения канала приняты следующие данные:

- коэффициент шероховатости принимается:
 - а) при расходе более 25 м³/сек - $n = 0,020$;
- коэффициент внутренних откосов принят согласно литологии и ШНК - $m = 2,5$;
- коэффициент наружных откосов принят от зависимости высота насыпа - $m = 2,0$;
- превышение бровка дамб в каналах над форсированным горизонтом воды принято:
 - а) для расходов более 100 м³/сек – 1,0 м;
- ширина дамб по верху принята из условий производства строительных работ и эксплуатационно-хозяйственной необходимости - 10,0м;
- ширина каналов по дну принимаются от зависимости расхода воды и из условий производства строительных работ.

Таблица 2 - Гидравлические элементы канала Анасай

Пикеты	Q (м ³ /с)	n	m	B (м)	h (м)	V (м/с)	i	$H_{ср}$
ПК0+00- ПК10+00	форс. 220	0,020	2,5	50-30	Участок сопряжения		0,00005	6,56
	макс. 200							
	мин. 80							
ПК10+00- ПК136+98	форс. 220	0,020	2,5	30,0	5,56	0,90	0,00005	6,56
	макс. 200				5,28	0,88		
	мин. 80				3,18	0,66		

Выводы:

- Необходимость реконструкции магистрального канала вызвана сверхнормативными сроками эксплуатации ирригационных систем, изношенностью сооружений и оборудования, низким КПД систем и т.д.

- Длительная эксплуатация канала в заиляющем режиме приводит к уменьшению глубины, что сопровождается увеличением его ширины (размыв дамб, крепление откосов и др.), что крайне усложняет его эксплуатацию и снижает безопасность.

- Учитывая это необходимо предусмотреть выделение средства на проведение очистки и довести параметры канала до $B/h_{ср} = 16-20$ (где B – ширина, $h_{ср}$ – средняя глубина).

- Вести эксплуатацию канала таким образом, чтобы регулярно очищать от наносов русло реки в верхнем бьефе, не допуская их накопления.

- Отдельные отрицательные воздействия будут в строительный и эксплуатационный периоды. Разработанные мероприятия позволят свести к минимуму эти воздействия.

В целом рассматриваемые мероприятия имеют природоохранный характер и служат улучшению социальных условий жизни населения данной территории.

Список литературы

1. Материалы с Нижнедарьинского управления БВО «Амударья» (Республики Каракалпакстан) [Электронный ресурс] – URL: http://www.icwc-araal.uz/bwoamu_ru.htm (дата обращения 07.11.2022).

2. Материалы с управления ирригационных систем Каттагар-Бозатау (Республики Каракалпакстан) [Электронный ресурс] – URL: <http://riverbp.net/education/map-learning-centers/ru/base/marker/51> (дата обращения 07.11.2022).

3. Сапаров. А.Б. Техническое состояние и методы улучшения пропускной способности канала «Анасай» / А.Б.Сапаров. - Текст: непосредственный // «Актуальные теоретические и практические проблемы аграрной науки и пути их решения». В 3-х частях: материалы Международной конференции, посвященной к 90-летию образования Ташкентского государственного аграрного университета Ташкент, 14-15 декабря 2020 г. Ч. 3: Ташкент: Изд-во Ташк. гос.аграр.ун-та, 2020. - С. 732-735.

ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И МЕХАНИЗМЫ ПРИОРИТЕТНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ

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

Аннотация: В статье описывается порядок разработки проектов освоения лесов, включающий комплекс взаимосвязанных мероприятий по защите, охране и воспроизводству лесов, созданию объектов лесной и иной инфраструктуры.

Ключевые слова: лесной участок, проект освоения, рекультивация, нарушенные земли, аренда, постоянное (бессрочное) пользование.

DEVELOPMENT PROCEDURE AND MECHANISMS OF PRIORITY INVESTMENT PROJECTS FOR FOREST DEVELOPMENT

*Sorokina Natalya Nikolaevna, Senior Lecturer
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
nataliyasor@rambler.ru*

Abstract: The article describes the procedure for developing forest development projects, which includes a set of interrelated measures for the protection, protection and reproduction of forests, the creation of forest and other infrastructure facilities.

Key words: forest area, development project, reclamation, disturbed lands, lease, permanent (perpetual) use.

Рациональное, непрерывное, многоцелевое использование лесных ресурсов в соответствии с разрешенными видами использования является важнейшим фактором отношений в сфере лесопользования. Границы лесного фонда устанавливаются отграничением территории лесного фонда от других категорий согласно материалам лесоустройства и отображаются на местности специальными опознавательными знаками, а также на картографических материалах, точнее - лесных картах.

Лес имеет огромную ценность для общества и его деятельности. Ненадлежащее его использование может привести к губительным последствиям как людей, так и окружающей среды в целом. В области освоения лесов одним из важных инструментов в последнее время выступает механизм приоритетных инвестиционных проектов. Он применяется в российской Федерации с 2007 года ввиду проводимой трансформации лесной промышленности. Для решения данного вопроса разработаны многочисленные меры государственной поддержки данной области. Основными задачами данных мер служит возможность сделать заемные средства более доступными, компенсационные проекты сделать наиболее возможно целевыми, а также удовлетворить потребности внутренних и внешних производств [1].

Для того, чтобы использовать земельные участки, находящиеся под лесными и нелесными землями, относящиеся к федеральной собственности в границах, установленных лесным и земельным законодательством, то есть земли лесного фонда необходимо составить проект освоения лесов. Он разрабатывается после государственной регистрации права аренды или постоянного бессрочного пользования лицами (или специализированными коммерческими организациями), используемыми данные леса. Проект разрабатывается на период десять лет в аренду для выполнения работ по геологическому изучению недр или для разработки месторождений полезных ископаемых, а также для остальных видов использования лесов до десяти лет, так как период, на который разрабатывается данный

проект, не должен превышать срок действия соответствующего лесохозяйственного регламента лесничества.

После разработки проект должен пройти муниципальную или государственную экспертизу с целью оценки проекта лесному плану субъекта Российской Федерации, законодательству РФ, лесохозяйственному регламенту лесничества, принципам рационального использования и сохранения биологического разнообразия лесов. Данный проект дает право на эксплуатацию лесного участка с последующим использованием лесных ресурсов для собственных нужд. В случае не выполнения всех заложенных положений проекта может быть расторгнут договор аренды лесного участка или договор постоянного (бессрочного) пользования таким участком [2].

Проект освоения лесов – это взаимосвязанный, целевой комплекс мероприятий по защите, охране и воспроизводству лесов, созданию объектов лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры, эксплуатации, строительству и реконструкции иных объектов, рекультивации нарушенных земель лесного участка, а также содержит сведения о разрешенных видах и проектируемых объемах использования лесов.

В случае аренды лесного участка проекты освоения составляют на срок действия договора аренды для различных видов использования лесов: строительства и реконструкции, а также эксплуатации линейных объектов; строительства и эксплуатации водохранилищ или иных водных и гидротехнических сооружений, речных и морских портов, терминалов, причалов; осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых.

Основными нормативно-правовыми документами, используемыми при разработке проектов освоения лесов, являются: Лесной кодекс российской Федерации и иные кодексы РФ, приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 29.12.2006г № 69 «Об утверждении состава проекта освоения лесов и порядка его разработки», приказ Минприроды России от 26.09.2016г № 469 «Об утверждении порядка государственной или муниципальной экспертизы проекта освоения лесов», лесохозяйственный регламент лесничества, в котором расположен арендуемый участок, лесной план субъекта РФ.

Разработка самого проекта может занять от 7 до 30 дней в зависимости от сложности и может затянуться на несколько месяцев с учетом получения нужных документов и различных экспертиз. После утверждения проекта проект разрабатывается на конкретном участке.

Проект освоения лесов подразделяется на две составные части: общую и специальную. Общая часть включает в себя сведения: общие о лесном участке и лице, которое его использует; о мероприятиях по охране объектов животного мира и водных объектов; мероприятиях по охране, защите и воспроизводству лесов; о разрешенных видах и проектируемых объемах использования лесов; о создании объектов лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры; характеристики объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, их строительством, реконструкцией и эксплуатацией [3].

При разработке проектной документации важно определить мероприятия, которые бы обеспечили компенсацию потерь кустарников, лесов, трансформации пастбищ и сенокосов, а также потерь от исчезновения или деградации флоры и фауны лесного участка. В качестве таких мероприятий выступают мероприятия по размещению объектов строительства при учете требований по охране среды, лесопосадок на нарушенных землях, их рекультивация, землевание угодий с низкой продуктивностью и последующей их передачи для лесохозяйственных нужд, а также организацию заказников и заповедников в районах, где распространены редкие и исчезающие виды животных и растений и т.д. Важно на первичном этапе разработки проекта внимательным образом предусмотреть объемы использования лесов и количество объектов, которые будут размещены на данном объекте.

В специальную часть включен раздел «Организация использования лесов», который включает подразделы по видам разрешенного использования лесов, что предусмотрено

договорами аренды или условиями предоставления лесных участков на праве постоянного пользования.

Общая и специальная части оформляются в табличной, текстовой и графической форме. Картографические материалы выполняются в тех масштабах, что предусмотрены лесоустроительной инструкцией.

Экспертизу, которую должен пройти проект освоения проводит уполномоченный орган при предоставлении следующих документов: заявления, дата и номер регистрации договора аренды, кадастровый номер участка, местоположение и площадь участка, вид и срок его использования и непосредственно сам проект. После проведенной экспертизы проект предоставляется в уполномоченный орган в одном электронном и трех бумажных вариантах (один вариант для заявителя, второй - для лесничества, третий – для уполномоченного органа) [4].

Механизм приоритетных инвестиционных проектов должен помочь лесным предприятиям переориентироваться с лесозаготовок на лесопиление, создать условия для модернизации объектов лесоперерабатывающей промышленности и созданию объектов лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры для обеспечения предприятий лесными и сырьевыми ресурсами с минимальными ставками за аренду земельных участков. За период с 2007 по 2019 годы в лесопромышленном комплексе России реализовано более 100 инвестиционных проектов, в том числе для целлюлозно-бумажной промышленности, лесопиления, деревянного домостроения, в мебельной промышленности, фанерно-плитном производстве и биотопливе.

Предоставление в пользование лесного фонда для различных нужд – это сложный и многогранный процесс, который должен учитывать действующее законодательство, нужды общества, вопросы рационального использования лесного фонда при условии соблюдения экологических, социальных, экономических и иных норм и правил.

Список литературы

1. Каюков А.Н. Охрана земель как важнейший компонент окружающей среды и средство производства в земле- и природопользовании / А.Н. Каюков // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: Материалы Национальной научной конференции. - Красноярск: изд-во Красноярский государственный аграрный университет, 2019. - С. 135-140
2. Колпакова О.П., Злотникова В.В. Теоретические основы природопользования и охраны окружающей природной среды/О.П. Колпакова, В.В. Злотникова – Текст : непосредственный // Приоритетные направления регионального развития материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. - Курган: изд-во Курганской ГСХА им. Т.С. Мальцева, 2020. - С. 524-528
3. Колпакова О.П., Мамонтова С.А. Оценка ущерба от нарушенных и загрязненных земель / О.П. Колпакова, С.А. Мамонтова //Вестник КрасГАУ. - 2013. - № 6 (81). - С. 134-140.
4. Сорокина Н.Н. Методические основы и приоритетные направления организации использования земельных ресурсов / Н.Н. Сорокина – Текст: непосредственный // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. - С. 42-43.

**РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ОСВОЕНИИ ЗЕМЕЛЬ ПОД ИНЖЕНЕРНЫЕ
СООРУЖЕНИЯ**

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

Аннотация: В статье описываются комплексные, взаимосвязанные мероприятия при освоении земельных участков под инженерные сооружения, а также раскрываются факторы, условия и процессы, влияющие на разработку мероприятий по освоению.

Ключевые слова: земельный участок, инженерные сооружения, освоение территории, рациональное природопользование, природные условия, окружающая среда.

**DEVELOPMENT OF MEASURES DURING THE DEVELOPMENT OF LANDS FOR
ENGINEERING CONSTRUCTIONS**

*Sorokina Natalya Nikolaevna, Senior Lecturer
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
nataliyasor@rambler.ru*

Abstract: The article describes complex, interrelated activities in the development of land plots for engineering structures, and also reveals the factors, conditions and processes that affect the development of development activities.

Key words: land, engineering structures, development of the territory, rational nature management, natural conditions, environment.

Использование природных ресурсов в интересах общества входит в определение природопользования. Эффективность данного процесса при условии нанесения наименьшего вреда окружающей среде и обеспечения комфортных экологических условий для проживания населения является рациональным природопользованием. Оно подразумевает соблюдение современных принципов охраны окружающей среды и геоэкологии и внимательное отношение к природе. Сюда можно отнести: использование вторичного сырья, безотходное использование добытого сырья, рекультивация земель, лесовосстановительные работы в местах добычи полезных ископаемых, создание особо охраняемых природных территорий и т.д.

Разрушение и освоение земельных ресурсов является одним из проблемных вопросов рационального природопользования. Основными причинами этого выступают: активное потребление природных ресурсов, что приводит к их истощению, халатное отношение к экологическому состоянию окружающего мира, массовая вырубка лесных массивов, которая приводит к разрушению почв на данных территориях и падению плодородия земель. Это создает огромную проблему - выраженной эрозионности почв, осушение рек и т.д. [1].

Освоение и развитие земель направлено на проведение комплексных, взаимосвязанных мероприятий, которые предполагают экономическое, физическое, экологическое, социальное и правовое преобразование. Так, например, комплексность освоения земель выражается в определенном количестве операций различного назначения (создание, оформление, определение границ и целевого назначения земельного участка, а также создание инженерной инфраструктуры).

Для решения проблемы правильного использования сельскохозяйственных угодий и улучшения плодородия земель необходимо создание и грамотное использование инженерных сооружений на данных территориях. Инженерные сооружения делятся по функциональному назначению на: сельскохозяйственные, промышленные, гидротехнические, гражданские и транспортные. Подразделение инженерных сооружений

также бывает в зависимости от: материалов, из которых они возведены; от положения относительно уровня земли или воды; от срока службы; от геометрической формы. К инженерным сооружениям относятся: мосты, трубопроводы, водонапорные башни, эстакады, узлы гидротехнических сооружений, дороги и т.д. В частности, создание искусственных каналов, водохранилищ важно для экономического развития региона, улучшения плодородия прилегающих территорий, развития судоходных проходов, а также создания и развития в рыболовецкой деятельности и т.д. [2].

Освоения земельных участков для строительства, которые находятся в государственной или муниципальной собственности в соответствии с Земельным кодексом РФ осуществляется в рамках землеустроительного проектирования. При этом должен быть учтен ряд показателей и характеристик проектируемых объектов. Так, при освоении земельных участков для строительства инженерных сооружений учитываются особенности конструкции объектов, условия их эксплуатации, а также характеристики местных природных условий, прогнозные и проектные разработки по мелиорации, противоэрозионному и водохозяйственному и дорожному строительству, размещению сетей энерго-, связь- и теплоснабжения.

Использование водных ресурсов имеет большое значение в народном хозяйстве страны, при их правильном использовании мы не только берегаем водные объекты, но им может ими эффективно пользоваться с соблюдением всех экологических, экономических и иных норм и правил. Водные ресурсы и объекты на них способствуют регулированию влаги в экосистеме, что является важным в осуществлении и развитии комплексных мероприятий.

Строительство инженерных сооружений на водных объектах осуществляется согласно стандартизированным процессам описания, методическим основам в соответствии с физико-гидрологическими характеристиками рек, водоемов и т.д. Экономически выгодными объектами инженерных сооружений на водных ресурсах являются, например, водные каналы, которые имеют большую значимость для судоходства, при этом может выступать недорогим видом транспорта и потому экономически выгодным в данной отрасли. В сельскохозяйственном производстве водные ресурсы играют важную роль и потому строительство инженерных сооружений на них способствует быстрому темпу в развитии и использовании земель и росту экономики [3].

Для инженерной подготовки территории наибольшее значение имеют природные условия и факторы (природные условия и физико-геологические процессы и явления), определяющие возможности использования данной конкретной территории составляют часть градостроительного анализа территории. Также важной составляющей является комплексная оценка территории, а также определение состава мероприятий по инженерной подготовке территории. На градостроительное проектирование существенное влияние оказывают природные условия, что в большой мере определяет архитектурно-планировочное решение. К таким природным факторам относят: климатические, геологические, гидрологические условия, характеристика почв и растительности, наличия строительных материалов, ресурсов питьевой воды и т.д.

При обобщении и анализе всех факторов принимаются решения о разработке мероприятий по инженерной подготовке, застройке и благоустройству территории. В рамках инженерной подготовки территории влияние оказывает благоприятная природная обстановка как в период строительства объектов, так и в период его эксплуатации. К процессам и явлениям, которые могут повлиять на стабильность поверхности земли, прочность сооружений и общую устойчивость относятся: эрозия почв, оползни, карсты, сейсмические явления и т.д. Также важен учет физико-геологических процессов, таких как: затопление территории в период половодья или атмосферных вод; подтопление территории подземными водами, оврагообразование и другое.

Немаловажными факторами, влияющими на создание и использование инженерных сооружений, являются и антропогенные факторы: деформация поверхности, провалы при

подземных выработках полезных ископаемых, затопление территорий при устройстве водохранилищ и плотин, активизации опустынивания при вырубке лесов и т.д. [4].

В условиях вечной мерзлоты, на песчаных землях и в других специфических районах важен учет других характеристик, которые предъявляют особые требования к архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, соблюдению специальных условий технологий, а также организации и производства строительных работ.

Освоение территорий требует существенных капитальных вложений и соответствующего технико-экономического обоснования, что позволяет определить наиболее рациональные и эффективные варианты инженерной подготовки территории или мероприятия по защите отдельных участков или объектов.

Список литературы

1. Каюков А.Н. Рациональное использование и охрана земель, теоретические и методические аспекты /А.Н. Каюков – Текст : непосредственный //Проблемы современной аграрной науки: материалы международной конференции. – Красноярск: Изд-во Красноярский ГАУ, 2019. – С. 15-19.

2. Колпакова О.П., Злотникова В.В. Теоретические основы природопользования и охраны окружающей природной среды/О.П. Колпакова, В.В. Злотникова – Текст : непосредственный // Приоритетные направления регионального развития материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. - Курган: изд-во Курганской ГСХА им. Т.С. Мальцева, 2020. - С. 524-528

3. Мамонтова С.А., Брехунов А.С., Красовский К.А. Методы регулирования природопользования / С.А. Мамонтова, А.С. Брехунов, К.А. Красовский – Текст : непосредственный // Приоритетные направления регионального развития: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. – Курган: Изд-во Курганской государственной сельскохозяйственной академии им. Т.С. Мальцева, 2020. - С. 547-550.

4. Сорокина Н.Н. Методические основы и приоритетные направления организации использования земельных ресурсов / Н.Н. Сорокина – Текст: непосредственный // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. - С. 42-43.

УДК 628.17

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

***Сукманюк Александр Славьянович, ст. преподаватель
Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, Россия
a.sukmanyuk@mail.ru***

***Панченко Екатерина Анатольевна, студент магистратуры
Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, Россия
catepanchenko@gmail.ru***

Аннотация: в настоящее время водохозяйственные проблемы в отдельных районах Краснодарского края стоят достаточно остро. Этому способствует как неравномерность водообеспечения территорий из-за ряда гидрографических особенностей, так и направления промышленного и хозяйственного развития края, а также постоянно растущая антропогенная нагрузка на имеющиеся в крае источники воды. В докладе рассмотрены особенности водопользования Краснодарского края, определены проблемные зоны, предложены меры по их разрешению, которые должны улучшить ситуацию как в надёжном обеспечении

населения качественной водой, так и предотвратить непоправимый урон биологическим и природным ресурсам Краснодарского края.

Ключевые слова: водоисточники, гидротехнические сооружения, промышленные стоки, подземные воды, охранные зоны, реки, озера, лиманы.

MODERN PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLUTION IN THE FIELD OF WATER USE ON THE TERRITORY OF THE KRASNODAR KRAI

Sukmanyuk Alexander Slavyanovich, Art. teacher
Kuban State Technological University, Russia
a.sukmanyuk@mail.ru

Panchenko Ekaterina Anatolyevna, Master's student
Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia
catepanchenko@gmail.ru

Abstract: at present, water management problems in the hotel areas of the Krasnodar Territory are quite acute. This is facilitated by both the uneven water supply of the territories due to a number of hydrographic features, and the direction of the industrial and economic development of the region, as well as the constantly growing anthropogenic load on the water sources available in the region. The report discusses the features of water use in the Krasnodar Territory, identifies problem areas, and proposes measures to resolve them, which should improve the situation both in the reliable supply of high-quality water to the population and prevent irreparable damage to the biological and natural resources of the Krasnodar Territory.

Key words: water sources, hydraulic structures, industrial effluents, groundwater, protected zones, rivers, lakes, estuaries.

Не смотря на то, что водные ресурсы Краснодарского обладают довольно значительными запасами и представлены территориальными морскими водами Черногои Азовского морей, многочисленными реками, лиманами, озерами, водохранилищами, прудами, развитой системой оросительных каналов и большими запасами качественных подземных вод, некоторые муниципалитеты остро ощущают нехватку питьевой воды и регулярную её подачу [1]. Обладая густой сетью рек, особенно в горной и предгорной местности и значительными запасами подземных вод в равнинной части, проблема качественного и стабильного водоснабжения некоторых территорий, особенно в летнее время оставляет желать лучшего. Объясняется это тем, что несмотря на большое количество рек, в крае их более семи с половиной тысяч, в качестве открытых источников для хозяйственно-бытовых нужд могут использоваться только участки рек расположенные в горной зоне, где качество воды отвечает санитарным нормам. Таких рек становится все меньше, остались высокогорные участки на таких реках как Кубань в горах Карачаево-Черкесии, Малая и Большая Лаба, Уруп и некоторые небольшие притоки этих рек.

Реки, впадающие в Черное море, текут по горным ущельям и ложбинам. Имеют значительные уклоны русла, в связи с чем подвержены быстрому образованию паводков. Горный рельеф не способствует формированию рек большой протяженности с большими площадями водосборной поверхности. Характер питания горных рек в основном дождевой, из подземных источников и таяния ледников площадь которых, к сожалению, уменьшается [2]. В связи с невозможностью создания в горной местности больших водохранилищ, эти реки не могут служить надежными источниками водоснабжения, к тому же постоянно возрастающая антропогенная нагрузка отрицательно сказывается на качестве воды, в границах населенных пунктов идёт уже интенсивное загрязнение промышленными и бытовыми стоками.

Берега рек застраиваются без учета охранных зон, не принимая во внимание непредсказуемый характер поведения горных рек в период паводков. В результате чего в

некоторых населенных пунктах возникает угроза подтопления промышленных, общественных и жилых зданий. Наиболее подвержены явлениям береговой эрозии, процессам подтопления и затопления такие реки как Белая, Уруп, Большая и Малая Лаба, Кубань, реки Черноморского бассейна Мзымта, Псеуапсе, Сочи и другие [3].

В целях регулирования паводкового стока и предотвращения подтоплений на территории края создана сеть гидротехнических сооружений. Это целый комплекс, включающий в себя крупные водохранилища Краснодарское, Варнавинское, Шапсугское, Крюковское, Белореченский и Федоровский подпорные гидроузлы, Тиховский вододелительный узел (рис.1). Все это позволяет не только регулировать паводковые стоки, но и надежно снабжать водой мелиоративные и рыбоводные системы, промышленность и сельское хозяйство края [4].

Основным источником снабжения качественной водой населения края служат подземные воды, но они распределены на территории края неравномерно, что создаёт проблемы в решении вопроса водоснабжения в районах с дефицитом вод питьевого качества. Особенно страдали от нехватки и регулярности снабжения водой такие города как Геленджик, Анапа, Новороссийск и ряд многих других населенных пунктов. Чтобы решить эту проблему в крае проведена большая работа и введены в эксплуатацию Троицкий, Ейский и Курганинский водозаборы, что значительно сняло остроту проблемы. Особенно большими запасами качественной воды обладает Троицких групповой водозабор, снабжающий водой города Новороссийск, Геленджик, Крымск [5].

Одной из главных проблем снабжения качественной водой потребителей остаётся вопрос загрязнения поверхностных и подземных источников, основными загрязняющими веществами. Практически все реки, расположенные в черте населенных пунктов, испытывают мощную нагрузку от всех видов неочищенных стоков, поступающих как от промышленных предприятий, так и от бурного строительства жилых домов без учета существующих мощностей очистных сооружений [6].

Самая большая река Краснодарского края Кубань, несмотря на довольно большую площадь водосбора и среднегодовые объемы стока, не может служить источником снабжения качественной водой, так как, ещё за пределами края принимает стоки таких городов как Черкеск и Невинномысск. После этого её вода уже не пригодна для употребления в бытовых нуждах населения.

Качественное водопользование водными ресурсами не ограничивается только снабжением бытовых нужд населения, промышленности и сельского хозяйства. Большое значение реки, озера, лиманы имеют как рекреационные зоны для отдыха населения, на берегах которых некогда располагались многочисленные базы отдыха, детские лагеря, турбазы. В настоящее время таких мест становится все меньше особенно в равнинной степной зоне края. Степные реки с медленным течением, перегорожены многочисленными дамбами, интенсивно зарастают растительностью, млеют и высыхают, что приводит к сокращению водной поверхности и исчезновению удобных мест для проживания водоплавающих диких птиц и сокращению их популяций.



Рисунок 1 - Плотина Краснодарского водохранилища

В станице Староминской, расположенной в степной зоне края на реке Ея, долгое время успешно работала школа водных видов спорта. Молодые спортсмены на водной поверхности этой реки оттачивали своё мастерство в гребле на каноэ, байдарках, показывая высокие результаты на многочисленных союзных и зарубежных соревнованиях, в настоящее время река практически лишилась водной поверхности, заросла растительностью и обмелела. И таких рек на Кубани не мало, к сожалению, их число только увеличивается. Практически полностью остановлены работы по расчистке степных рек (рис.2).

По улучшению ситуации в рациональном использовании водных ресурсов и разумном водопользовании необходимо изменение отношения к этому вопросу на всех уровнях. Прежде всего менять принципы и структуру управления водными ресурсами. Основными принципами управления должны служить экономическая эффективность, равенство всех водопользователей и экологическая устойчивость водных ресурсов.

По улучшению ситуации в рациональном использовании водных ресурсов и разумном водопользовании необходимо изменение отношения к этому вопросу на всех уровнях. Прежде всего менять принципы и структуру управления водными ресурсами. Основными принципами управления должны служить экономическая эффективность, равенство всех водопользователей и экологическая устойчивость водных ресурсов. Инструментами управления должны служить трезвая оценка положения с водопользованием в каждом муниципалитете, своевременная и правдивая информация о состоянии водных источников, сетях водоснабжения и своевременное реагирование на возникающие проблемы эффективное распределение водных ресурсов среди водопотребителей отвечающее всем санитарным нормам и объемам.



Рисунок 2 –Заращение растительностью и обмеление степных рек

Условиям осуществления всех этих мер должна способствовать политика всех государственных органов, подкрепленная законодательством и контролем соблюдения всех норм и законов в области водопотребления и рачительного отношения к водным ресурсам. Все это должно быть подкреплено институциональной структурой. Центр основной работы- муниципалитеты, следящие за порядком водопользования на своей территории. Основной контролирующей орган КБВУ-Кубанское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов, контролирующее состояние всех водных источников и сооружений водоснабжения и водораспределения в крае. Конечно же большая роль в разумном и бережливом отношении к водным ресурсам должна принадлежать водопотребителям, от отношения которых зависит санитарное состояние источников воды и экологическая обстановка в целом. Не должны оставаться в стороне и общественные организации, следящие и подсказывающие исполнительным органам о проблемных местах и нарушениях водопользования, водопотребления, соблюдения экологии.

Разумное, ответственное и рациональное водопользование различными водными ресурсами нашего уникального края, позволит сохранить нам и будущим поколениям

красивейшие горные реки, озера, богатые флорой и фауной Азовские лиманы, санаторные и рекреационные зоны Черноморского побережья, лечебные минеральные и столовые воды многочисленных источников. Это задача, стоящая перед каждым жителем Кубани.

Список литературы

1. О недрах: федер. закон Рос. Федерации от 21.02.1992 г. №2395-1 (ред. от 08.06.2020). [Электронный ресурс] – URL: <https://base.garant.ru> (дата обращения 6.11.2022).
2. Борисов И.И. Реки Кубани - Краснодар: Кубан., кн. изд-во. - 2005. - 120 с.
3. Пастухов, М. А. Геологические и гидрологические характеристики долины реки Малая Лаба / М. А. Пастухов, А.С. Сукманюк // Электронный сетевой политематический журнал "Научные труды Куб ГТУ". – 2016 г. - № 10.- С. 60-69.
4. Краснодарский край в цифрах. Статистический сборник Управление федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республики Адыгея. Краснодар. – 2021 г. – 274 с.
5. О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2021 году. Министерство природных ресурсов Краснодарского края. Доклад / Краснодар. - 2021г. - 447 с.
6. Об охране окружающей среды: федер. закон Рос. Федерации от 10.01.2002 г. №7-ФЗ. [Электронный ресурс] – URL: <https://base.garant.ru> (дата обращения 06.11.2022).

УДК 502/504

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СТРАНЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

*Щёкин Артур Юрьевич, канд. тех. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
artur_shekin@mail.ru*

Аннотация: Энергия необходима человеку для камфорного проживания на планете Земля, способы её производства наносят колоссальный не восстановимый урон природной среде и экологии. Нынешние темпы развития способов получения энергии незамедлительно ведут к истощению топливных природных ископаемых и необратимым процессам уничтожения живой жизни на Земле. Следовательно, на сегодняшний день очень важно развивать применение возобновляемых нетрадиционных источников энергии.

Ключевые слова: энергия, электроэнергия, гидроэлектростанции, атомные электростанции, тепловые электростанции, окружающая среда, экосистема, вредные вещества, атмосфера земли, человек.

IMPACT OF THE ENERGY COMPLEX OF THE COUNTRY ENVIRONMENT

*Shchekin Artur Yurievich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
artur_shekin@mail.ru*

Annotation: Energy is necessary for a person to live camphor on planet Earth, the methods of its production cause enormous irreparable damage to the natural environment and ecology. The current pace of development of methods for obtaining energy immediately leads to the depletion of fuel natural resources and the irreversible processes of the destruction of living life on Earth. Therefore, today it is very important to develop the use of renewable non-traditional energy sources.

Key words: energy, electricity, hydroelectric power plants, nuclear power plants, thermal power plants, environment, ecosystem, harmful substances, earth's atmosphere, man.

Современная энергетика - это стержень развития промышленности её разнообразных отраслей. На сегодняшний день страну можно считать промышленно развитой если у неё колоссальные источники энергии. При этом энергетика - это мощный источник неблагоприятных воздействий на человека, среду его обитания, природу. Так же воздействие сказывается на атмосфере причиной тому колоссальное потребление кислорода, газовые выбросы, различных частиц используемых веществ, влаги в атмосферу. Ещё страдает гидросфера из-за высокого потребления воды на производство энергии её источниками. В этих целях сооружают искусственные водоёмы, воду используют для охлаждения производственного оборудования, что часто приводит попаданию вредных веществ в воду, отходов производства.

Во время строительства и обслуживания энергетических объектов не щадят и литосферу бесконтрольно меняя ландшафты, используя в большом количестве ископаемые топливных ресурсов, слабо контролируя выбросы токсичных веществ в большом количестве [1].

Энергию для энергетического комплекса нашей страны в основном получают на тепловых электростанциях, гидроэлектростанциях, атомных электростанциях.

Использование тепловых электростанций приводит к истощению и загрязнению экологии страны. Главным опасным фактором здесь считается выделение вредных веществ в виде закиси углерода, соединений свинца, азота и выделения в атмосферу огромного количества тепла [2].

По подсчётам примерно пять миллиардов тонн угля и более трёх миллионов тонн нефти ежегодно сжигается, попадая в виде выбросов вредных веществ и тепла в атмосферу Земли. Такая интенсивная добыча и потребление топливных полезных ископаемых страны приведёт к необратимому истощению: угля, торфа через сто пятьдесят, двести лет; нефти через сорок, пятьдесят лет; газа через шестьдесят лет.

В процессе добычи также наносится урон окружающей среде в виде засоления водных ресурсов при добыче угля, попадания в водоёмы радона и изотопов радия. В атмосферу в среднем в год попадает сто двадцать тысяч тонн оксидов серы, двадцать тысяч тонн оксида азота, тысяча пятьсот тонн пепла, семь миллионов тонн оксида углерода. К этому добавляются продукт горения в виде более триста тысяч тонн золы в состав которой входят токсичные металлы.

В нашей стране с помощью гидроэлектростанций получают более двадцати процентов электрической энергии, а для их строительства было затоплено свыше шести миллионов га земель. В местах затопления уничтожены естественные экосистемы, в окрестностях водохранилищ устанавливается стабильно высокий уровень грунтовых вод, возможны случаи заболачивания почв. Повышение уровня воды в реках приводит к умиранию растительности, возводимые плотины препятствуют миграции живого мира бассейна рек. Во многих случаях крупные многокаскадные гидроэлектростанции превращают реки в озёра, постепенно превращающиеся в болота. В связи с этим строительство гидроэлектростанций резко изменяет в худшую сторону гидрологический режим рек, разрушает экосистему и видовой состав этой среды [3, 4].

Долгое время ядерная энергетика считалась перспективным направлением в плане получения энергии. Поэтому в стране были построены атомные электростанции. Пожалуй, главным преимуществом атомных электростанций можно отметить отсутствие привязанности к месторождениям ресурсов так как нет необходимости в транспортировке больших их объёмов. Главным недостатком атомных электростанций являются экологические проблемы, связанные: с утилизацией отходов, ликвидацией чрезвычайной ситуации в случае аварии и ликвидацией их после окончания срока эксплуатации. В связи с этим атомные электростанции являясь экологическим видом энергетике могут нанести окружающей среде следующий непоправимый урон:

- в местах добычи руд уничтожение экосистем и их элементов (почв, грунтов, водоносных структур и т. п.);

- выделение под атомные электростанции земельные площади;
- выделение больших объёмов вод из различных источников и сброс подогретых вод;
- существует постоянный риск радиоактивного загрязнения атмосферы, гидросферы и почв как в процессе добычи, так и транспортировки сырья. Ещё загрязнение может произойти и во время работы атомной электростанции, при складировании и переработке отходов, в результате ликвидации отработанного топлива.

Следовательно, производимая энергия для нужд населения страны, производственных объектов наносит колоссальный урон окружающей среде, экологии. При нынешних темпах роста у планеты Земля практически не остаётся возможности на самовосстановление, это та мера, которой человечество платит за получаемый источник комфортной жизни на Земле.

Список литературы

1. Долматов А.Д. Влияние добычи золота на окружающую среду и рекультивация нарушенных земель // В сборнике: Рациональное использование природных ресурсов в целях устойчивого развития. Материалы Всероссийской конференции обучающихся учреждений среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, проводимой при поддержке Красноярского краевого фонда науки. / Отв. за выпуск С.А. Мамонтова. Красноярск, 2022. С. 142-144.

2. Бердникова Л.Н. Определение экологического ущерба от природных пожаров / Вестник КрасГАУ. 2018. № 2 (137). С. 189-195.

3. Лидяева Н.Е., Щёкин А.Ю. Повышение плодородия пахотных земель Минусинской лесостепи // В сборнике: Инновационные тенденции развития российской науки. Материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых. / Красноярск, 2021. С. 44-47.

4. Колпакова О.П., Ильев И.П., Щекин А.Ю. Проблемы деградации земель Красноярского края // В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IX международной научно-практической конференции. п. Молодежный / 2020. С. 54-62.

УДК 658.567.1

УТИЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Щёкин Артур Юрьевич, канд. тех. наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

artur_shekin@mail.ru

Колпакова Ольга Павловна, канд. с.-х. наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

olakolpakova@mail.ru

Аннотация: Высокий рост мирового населения и высоко технологично производства ведёт к катастрофическому увеличению отходов, которые мы видим. Очень часто - это гуртом наваленные плохо организованные или просто несанкционированные свалки, загрязняющие почву, поверхностные и грунтовые воды, атмосферу воздуха. На сегодняшний день очень важно развивать систему переработки твёрдых бытовых отходов в нашей стране.

Ключевые слова: отходы, окружающая среда, почва, утилизация отходов, заражение почвы, твёрдые бытовые отходы, переработка отходов.

DISPOSAL AND RECYCLING OF SOLID HOUSEHOLD WASTE

Shchekin Artur Yurievich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

artur_shekin@mail.ru

Abstract: The high growth of the world population and high-tech production leads to a catastrophic increase in waste that we see. Very often, it is a herd of poorly organized or simply unauthorized landfills that pollute the soil, surface and groundwater, and the atmosphere of the air. Today it is very important to develop a solid waste recycling system in our country.

Keywords: waste, environment, soil, waste disposal, soil contamination, solid household waste, waste recycling.

Виды отходов производства и потребления представляю собой различные остатки полуфабрикатов, материалов, сырья и других изделий, продуктов жизнедеятельности населения страны, в процессе производства и потребления и продукция утерявшая необходимость в её потреблении (рис. 1). Отходы вредные подвергаются нейтрализации, а не применимые принято считать отбросами. Отходы разнообразны, к примеру бытовые отходы на 1 жителя увеличиваются на 1-4%, что по массе равно 0,2 – 04% в год – это составляет 160-190 кг/год для благоустроенных зданий и 600-700 неблагоустроенных зданий [1].

На сегодняшний день в стране утилизация отходов населения достигается путём вывоза на полигоны. Твёрдые бытовые отходы (ТБО) являются отходами сферы потребления, бытовых выбросов деятельности населения страны. Такие отходы, накапливаются в жилом фонде, учреждениях, предприятиях общественного назначения.

Вывоз отходов на полигоны самый простой способ, но имеет ряд серьёзных проблем: [2]

- в связи с высокими объёмами вывозимого мусора он быстро переполняется;
- складированный мусор без переработки заражает подземные воды, ветровые потоки раскидывают мусор, часто происходят пожары, образуются различные газы (метан) и неэстетичный вид и запах;
- по причине выше сказанного и постоянного роста городов полигоны размещают удалённо, что увеличивает материальные затраты на сбор и транспортировку отходов до него [3].



Рисунок 1 – Виды отходов

Сбор бытовых отходов в стране производится в металлические контейнеры, что размещены на специальных площадках или с мусоропроводов в контейнерных отсеках жилых многоквартирных домов. На сегодняшний день сортировка отходов в момент их сбора находится на этапе зарождения, так как не имеет существенной огласки в СМИ, мало пропагандируется среди населения государственными структурными органами власти.

Транспортировку бытовых отходов выполняет региональный оператор по обращению с отходами в специально оборудованных автомобилях - мусоровозы, которые отличаются конструкцией в зависимости от вида, габаритов, состава перевозимых отходов.

Отходы вывозят в места их перевозки и захоронения. Как было выше указано сейчас путь отходов до полигона очень длинный по расстоянию (в среднем более 20 км), поэтому для сокращения расходов операторы переходят к 2 этапной системе вывоза отходов. С применением станций перегрузки отходов и огромных транспортных мусоровозов.

На станциях перегрузки отходов часто проводят переработку отходов и промежуточное хранение отходов. Отходы проходят следующие виды переработки: сортировка, компостирование, термическая обработка, вторичная переработка, брикетирование, захоронение.

Для сортировки отходов используют магнитную, электродинамическую, аэродинамическую сепарацию, баллистический метод, флотационный метод. Все эти способы сортировки эффективны при правильном их применении для конкретного вида отходов [4]. Отходы, которые годны для вторичной переработки после сортировки перерабатываются в полезные продукты.

К примеру:

- стекло обычно измельчают и переплавляют для использования в виде наполнителя для строительных материалов. Стеклопосуду в некоторых городах нашей страны отмывают, обеззараживают для повторного использования;

- стальные и алюминиевые банки переплавляют и получают необходимый металл для изготовления новых ёмкостей;

- различные бумажные отходы наряду с обычной целлюлозой используют для изготовления пульпы – сырья для бумаги. Из некачественных бумажных отходов изготавливают туалетную бумагу, обёрточный картон;

- некоторые пластиковые бутылки после переработки используют повторно для изготовления тары или как пластик от ПВХ в качестве строительного материала.

При всех плюсах переработки отходов - это дорогостоящий и сложный процесс, требующий привлечения к его реализации научных сообществ, бизнеса, представителей органов власти, СМИ. Так же необходимо проводить постоянную разъяснительную работу с населением о необходимости сортировки отходов, о вреде несанкционированных свалок, местах приёма высокоопасных отходов (II класс).

При вовлечении в глобальную проблему «мусорного кризиса» всего населения страны мы сможем уйти от простого сбора мусора и складирования его на полигонах к высоко технологическому процессу утилизации и переработки отходов, что превратит отходы в источник вторичного сырья.

Список литературы

1. Титова В.И. Обоснование использования отходов в качестве вторичного материального ресурса в сельскохозяйственном производстве/ В.И. Титова, М.В. Дабахов, Е.В. Дабахова/ Нижегородская гос. с.-х. академия. – Н.Новгород, Изд-во ВВАГС, 2009- 178 с.

2. Марьина Е.А. Проблема загрязнения окружающей среды: причины и последствия несанкционированных свалок // В сборнике: Рациональное использование природных ресурсов в целях устойчивого развития. Материалы Всероссийской конференции обучающихся учреждений среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, проводимой при поддержке Красноярского краевого фонда науки. / Отв. за выпуск С.А. Мамонтова. Красноярск, 2022. С. 188-190.

3. Колпакова О.П., Ильев И.П., Щекин А.Ю. Проблемы деградации земель Красноярского края // В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IX международной научно-практической конференции. п. Молодежный / 2020. С. 54-62.

4. Бердникова Л.Н. Экологический мониторинг радиоактивного загрязнения бассейна реки Енисей // В сборнике: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ-2021. XII Национальная научно-практическая конференция с международным участием. Омск, 2021. С. 81-85.

УДК: 3109.01

ОПИСАНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В ХОЗЯЙСТВАХ АЗЕРБАЙДЖАНА

***Юсифова Кюбра Юсиф кызы, д-р фил по биол., доцент
Ветеринарный научно-исследовательский институт, Баку, Азербайджан
kubrayusifova@gmail.com***

Аннотация. В статье представлены данные 2020-2022 состояния хозяйств по инфекционным болезням, занимающиеся разведением гусениц тутового шелкопряда, представлены географическая информация картирование распространенности болезней тутового шелкопряда, и данные лабораторных исследований. Следует отметить, что в исследуемых хозяйствах были выявлены полиэдры вируса ядерного полиэдроза.

Ключевые слова: полиэдроз, грены, тутовый шелкопряд, гусениц, инфекционным болезни, пембрина.

DESCRIPTION OF THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF THE MULBERRY SILKWORM DISEASES IN THE FARMS OF AZERBAIJAN

***Yusifova K.Yu. PhD in Biology, Associate Professor
Veterinary Research Scientific Institute, Azerbaijan, Baku
kubrayusifova@gmail.com***

Abstract. The article presents the data of 2020-2022 on the state of farms for infectious diseases, breeding silkworm caterpillars, provides geographic information, mapping the prevalence of silkworm diseases, and laboratory research data. It should be noted that polyhedra of the nuclear polyhedrosis virus were detected in the farms under study.

Key words. polyhedrosis, grena, silkworm, caterpillars, infectious diseases, pebrina.

Естественной средой обитания шелкопряда были субтропические регионы Юго-Восточной Азии. Основные центры шелководства расположены в Китае, Испании, Франции, Италии и Венгрии, а также в Средней Азии и на Кавказе. На сегодняшний день увеличивается потребность в использовании продукции шелководства. Одним из основных факторов, снижающих развитие тутового шелкопряда, как продуцента натурального шелка, является инфекционные и инвазионные болезни, которые существенно сдерживают его производительность

Азербайджан с древних времён славился как один из центров шелковой индустрии Востока, страна имеет полуторатысячелетнюю историю шелководства и столь же древние традиции получения продукции от этой отрасли. Самыми крупными регионами, занимающиеся производством шелка, считаются регионы Шеки, Ширван, Гянджа и Шуша. Наибольшей популярностью пользовались и пользуются до сих пор производимые здесь красивые женские платки с узорами, называемые «келагаи». Во времена бывшего СССР шелководство в Азербайджане занимало второе место после Узбекистана, а по качеству коконов — первое. Так, 1970-1980-х годах, только в одном районе (Физули) производилось

232 тонны коконов, был достигнут самый высокий показатель в этой сфере. Развивая эту важную отрасль стратегического значения наши, шелководы получали высокие доходы. С 1992 года в отрасли шелководства произошёл сильный спад. С целью возрождения древней традиции шелководства с 2017 г. правительством Азербайджана было опубликовано постановление, в соответствии с Государственной программой развития регионов на период 2018—2025 гг. перед правительством была поставлена задача — довести уровень производства коконов до шести тысяч тонн в год. Для осуществления этих задач МСХ Азербайджанской Республики проводит ряд работ, в частности был построен современный гренажный комбинат в Гахском районе, были предприняты широкомасштабные меры по развитию этой отрасли, обеспечению материальных интересов шелководов, рассмотрены существующие возможности и потенциал, проведена паспортизация тутовых деревьев, проведены подробные просветительские беседы и разъяснительная работа среди червоводов, предоставлена обширная информация о выгоде развития этой отрасли, проводится обучение сельских жителей шелководству, проводится закупка ценных гибридов грен шелкопряда из за рубежа, восстанавливаются тутовые сады. Министерство сельского хозяйства республики продолжает свою деятельность в сфере усиления внутреннего рынка, роста производства органической продукции шелководства [7].

Шелкопряды (Bombyx) — род бабочек из семейства *Настоящие шелкопряды (лат. Bombycidae)*, из группы *Bombycoidea (Шелкопрядовые)*. Представителей семейства легко отличить от других семейств по способу складывания крыльев во время состояния покоя — задние крылья они подворачивают под передние, таким образом, что их почти не видно. Гусеницы питаются растениями семейства Тутовые (Moraceae), особенно рода Шелковица (*Morus*). Семейство насчитывает около 200 видов, распространённых преимущественно в Юго-Восточной Азии, в Африке и Австралии [6].

Шелкопряд, как организм температура тела которого, зависит от окружающей среды, чрезвычайно чувствителен к неблагоприятным условиям, что имеет отношение при стрессовых ситуациях к возникновению различных болезней в том числе инфекционных болезней [8], поражающих шелкопряд на всех стадиях развития [12]. Инфекционные болезни пород шелкопряда достаточно распространены в Азербайджане и за ее пределами [1.-С. 384]. Созданные новые генофонды тутового шелкопряда также нуждаются в защите от болезней [2]. В следствии этого представленная тема — является актуальной в современном шелководстве, а именно, инфекционные и инвазионные болезни как факторы, снижающие производительность шелкопряда.

Учитывая указанное необходимо проводить изучение многих вопросов по инфекционной патологии шелкопряда и разработать режимы применения инновационных средств дезинфекции для профилактики и борьбы с инфекционными болезнями в гренопроизводстве и на выкормках шелкопряда [4].

Нами предполагается создать базу данных микроскопических исследований грен и бабочек-самок за 2021-2025, которая в дальнейшем будет использоваться для анализа эпизоотической ситуации и прогнозирования относительно возбудителей основных инфекционных заболеваний шелкопряда. На основе этих данных предположительно будет установлена корреляционная связь между процентом больных бабочек в целом, и инфекционных болезней в частности, а также влияние определённых факторов окружающей среды (солнечной активности, влажность и др.) на развитие шелкопряда.

Говоря об инфекционных болезнях гусениц тутового шелкопряда, наиболее часто встречающиеся в нашей республике являются полиэдроз, пембрина. Полиэдроз (желтуха) тутового шелкопряда заболевание вирусного происхождения. Вирус размножается в ядрах клеток и образует в них шестигранные тельца — полиэдры, которые сохраняют свою жизнеспособность более 14 лет. Вирус поражает шелкопряд на личиночной и кукольной стадиях, но массовая гибель наблюдается в последнем возрасте гусеницы. Источником заражения может быть инфицированная грена. Часто болезнь передаётся от больной гусеницы к здоровой через корм и повреждённые кожные покровы. Эффективных методов

борьбы с желтухой шелкопряда, нет, поэтому своевременная профилактика имеет важное значение [3, 10]. Пибрина (нозематоз) - заболевание тутового шелкопряда, наносящее большой экономический ущерб шелководству, возбудитель одноклеточный организм *Nosema bombycis* Naegeli, относящийся по классификации к простейшим, отряд микроспоридий. Возбудитель поражает шелкопряд на 5 стадии его развития. Источником болезни считается тутовый шелкопряд, больной пибриной. Инфекция передаётся через экскременты и трупы больных шелкопрядов, содержащих споры возбудителя. Гусеницы заражаются при заглатывании спор возбудителя с кормом (бабочка-самка передаёт возбудителя потомству через яйца). Больные гусеницы отказываются от корма, отстают в развитии, на их покровах появляются точечные и более крупные чёрные пятна, плохо вьют кокон, гибнут в разных возрастах. Диагноз ставят по результатам микроскопического исследования [9].

На проявление инфекционных и неинфекционных болезней тутового шелкопряда влияет много факторов. Так, из литературных данных известно, что большой показатель процента болезней шелкопряда наблюдается в годы с повышенной солнечной активностью. Есть данные, что инфицированность шелкопряда на стадии бабочки, под влиянием различных факторов окружающей среды, заражение возбудителем ядерного полиэдроза составляет – 0,42 %, возбудителями бактериозов – 0,54%, возбудителем мускаридина (бовериоза) – 0,52% [5]. Информация по эпизоотической ситуации в других странах показывает, что гибель шелкопряда от заболеваний происходит на всех стадиях развития шелкопряда: на стадии гусеницы от ядерного полиэдроза - 26,90%, на стадии куколки гибель от ядерного полиэдроза составила 13,56%, от бактериозов – 11,56% [13].

Из источников известно, что в 1948 – 1951 гг. во многих районах Азербайджана, а именно Агджабединском, Агдашском, Исмаилинском, Джебраильском, Геокчайском, Самухском, Уджарском и других районах желтуха наблюдалась ежегодно [5, 14]. Такое же состояние можно было наблюдать в северной части Азербайджана, а именно в районах Шеки, Ках, Закатала и Балакан. Как видно из рисунка 1, в середине девятнадцатого века желтуха была распространена во многих шелководческих районах республики, а именно из 64 районов республики, занимающихся шелководством, 38 были неблагополучными по инфекционной желтухе [14]. что составляет 59,3%(рис. 1). В шелководческих районах желтуха по своему течению носила стационарный характер. Вопрос выявления причин распространенности желтухи гусениц тутового шелкопряда имеет важное значение, заслуживает особого внимания и в настоящее время. Следует отметить, что каждый из стационарно неблагополучных по желтухе районов имеет несколько таких хозяйств, а в общей сложности количество неблагополучных по желтухе хозяйств в районах может достигать сотен (рис 1). В результате от желтухи погибает вся партия выкормки, или же качественно или количественно не выполняются заданный план сбора урожая коконов.



Рисунок 1 - Шелководческие районы республики, неблагополучные по инфекционной желтухе.

Желтым – шелководческие хозяйства пораженные желтухой, зелёным - шелководческие хозяйства благополучные по инфекционным болезням гусениц тутового шелкопряда.

В виду выше описанного перед нами поставлены задачи исследовать инфицированность шелкопряда в хозяйствах Азербайджана за последние пять лет, и установить их процентное соотношения, что возможно позволит определить эпизоотическую ситуацию по болезням шелкопряда на 2021 -2025 годы.

Чтобы избежать большого ущерба, от инфекционных и не инфекционных заболеваний, важно дифференцировать и вовремя принять меры предотвращения их. В литературе указывают разные формы профилактики, например прогревание грены при температуре 46°C в течение 30 мин, опрыскивание кормов антибиотиками. дезинфекция помещения и инвентаря, расширение размеров выкормочной площадки, снижение температуры в червоводне; при возникновении болезни отделение здоровых гусениц, сжигание больных гусениц, подстилки, дезинфекция помещения и инвентаря. Очень важно создать условия и вести контроль всех стадий развития тутового шелкопряда, в следствии чего борьба с болезнями тутового шелкопряда, усовершенствование профилактических мер сохраняет свою актуальность по настоящее время.

Описанное выше указывает, на то, что данная проблема не теряет своей актуальности в современном шелководстве. В литературных данных можно встретить разработки в этом направлении, но многие из них безуспешны. Поэтому изучение инфекционных заболеваний в более глубоком аспекте важно для дальнейшего использования этих данных в испытании всевозможных средств профилактики и борьбы с инфекционными болезнями тутового шелкопряда. Что и является целью наших исследований.

Материалы и методы исследований. Для выделения скоплений вирусов полиэдроза шелкопряда из больных червей выделяли гемолимфу, промывали после чего из гемолимфы готовили суспензии многогранников. Для получения чистых вирусных полиэдров полученный остаток разводили в дистиллированной воде и распределяли по градиенту после центрифугирования (1000 об/мин. 15 мин.), фракции собирали и промывали. Исследования были проведены в нескольких хозяйствах районов Азербайджана с 2020-2022 гг. Были предварительно исследования грены на наличие инфекционных болезней. На следующих этапах проводили исследования павших червей, для установления причины их гибели, все исследования проводились по общепринятой методике. Был исследован материал 13 хозяйств за 2021-2022гг. из районов Физули, Геранбой, Евлах, Балакан и предоставлены в лабораторию вирусологии Ветеринарного Научно Исследовательского Института.

Результаты исследований. Исследования тутового шелкопряда в 8 хозяйствах Физулинского района селе Бала Бахменли. В хозяйствах были выявлены больные и мертвые гусеницы, которые были привезены для анализа в лабораторию вирусологии ВНИИ. В патологическом материале тутового шелкопряда методом микроскопирования были выявлен возбудитель желтухи *Vasculovirus*. Дальнейшие исследования данного патологического материала на стрептококки, нозема и грибной протеус дали отрицательный результат, наличие этих инфекций у тутового шелкопряда обнаружено не было.

В 2 хозяйствах района Геранбой, в том же году при больных и мертвых гусениц тутового шелкопряда при микрокопировании был выявлен (полиэдры) возбудитель желтухи. Параллельные исследования в 2 хозяйствах Евлахского района, в том же году дали аналогичные результаты. Следует отметить, что в том же году, были исследованы грены тутового шелкопряда привезенные из Китайской Народной Республики, производства «Shandong Guanqtonq Silkuvorn Eqqs Co». Было установлено, что выход грены данной партии составил 96%, дружность 92%. Исследования грен на зараженность инфекционными болезнями (полиэдроз, стрептококки, ноземоз) дали отрицательный результат. Грены местного производства на зараженность инфекционными болезнями не были исследованы. В хозяйствах района Балакан (2022г.) проведенные исследования показали, что наличие полиэдроза не наблюдается, но все же было снижение продуктивности гусениц тутового шелкопряда. Исследование в этом направлении продолжают. (рис. 2)

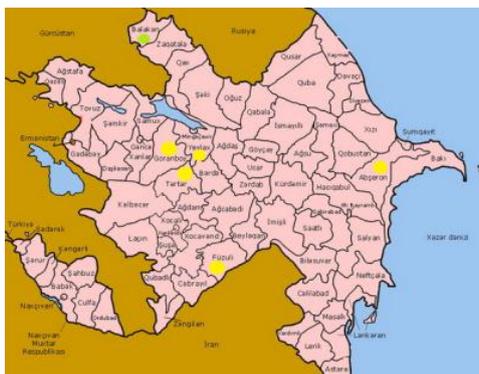


Рисунок 2 - Желтуха тутового шелкопряда в некоторых районах Азербайджана 2021-2022гг.

В лаборатории вирусологии и иммунологии ВНИИ (июль-август 2022) были проведены исследования гусениц тутового шелкопряда на наличие полиэдроза. Была выявлена зараженность полиэдрозом гусениц тутового шелкопряда на 2, 3, 4, этапах их развития. рис. 3. Также при исследовании больных гусениц тутового шелкопряда были выявлены гусеницы с подозрением на болезнь пембины (рис. 3б). Исследование продолжается.

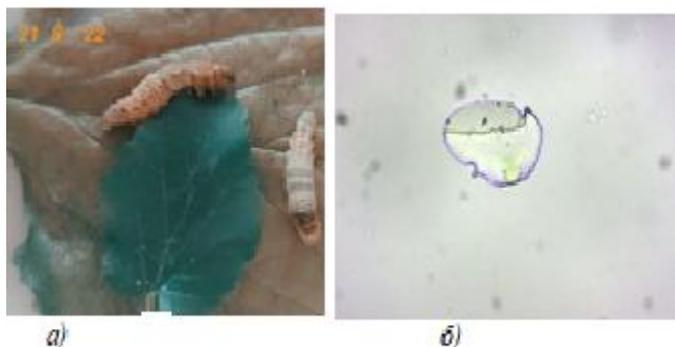


Рисунок 3 - Полиэдроз гусениц тутового шелкопряда на 2, 3, 4, этапах их развития.
а) больные гусеницы, б) полиэдр.

Для продолжения исследований, уже в 2022 г. был проведен анализ местных грен. Было установлено, что выход грены данной партии составил 96%, дружность 92%. Исследования грен, методом микроскопирования на зараженность инфекционными болезнями дали отрицательный результат, полиэдры обнаружены не были. Не смотря на это в хозяйствах районов Геранбой, Тер-Тер, Физули был выявлен возбудитель болезни желтухи. Исследования в данном направлении продолжаются.

Заключение. По представленным результатам лабораторных исследований нами установлено, на выкормках, в хозяйствах районов нашей республики, в червоводнях ежегодно наблюдается полиэдроз гусениц тутового шелкопряда, важно продолжать исследования в этом направлении с целью улучшить состояние по данному заболеванию в хозяйствах, с дальнейшим применением нанотехнологий в этом направлении.

Список литературы

1. Али-заде Р.А. Интенсивное возделывание саженцев туговой шелковицы в азербайджане Рустамова С.И., Юсифова К.Ю., Али-заде Р.А. В сборнике: Наука без границ и языковых барьеров. Материалы международной научно-практической конференции. Орёл, 2021. С. 384-387. <https://elibrary.ru/item.asp?id=46354325>
2. Рустамова С.И., Меры профилактики болезней тутового шелкопряда в хозяйствах азербайджана Юсифова К.Ю., Рустамова С.И., Ализаде Р.А. Научное обеспечение

животноводства Сибири. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Красноярск, 2022. С. 465-470. <https://elibrary.ru/item.asp?id=49279634>

3. Юсифова К.Ю. Болезни тутового шелкопряда в некоторых хозяйствах республики Азербайджан 2021-2022 Юсифова К.Ю. В сборнике: Наука без границ и языковых барьеров. Материалы всероссийской научно-практической конференции. Орел, 2022. С. 439-444. <https://elibrary.ru/item.asp?id=49289457>

4. Rustamova S., // Cultivation of mulberry silkworm with green mass and mixed feeds. // K.Yu.Yusifova at all / Ministry of Agriculture of Azerbaijan Scientific and Practical Conference Dedicated to the 120th anniversary of the Veterinary Research Institute. November 25-26 Baku 2021. p 439 <https://drive.google.com/file/d/1CnJyYn5fXhEJ832QO-Dp1fKtGur2BDR/view?usp=sharing>

5. Rustamova S., // Development of new technologies for planting mulberry trees in Azerbaijan. // K.Yu.Yusifova at all // IX All-Russian Scientific and Practical Conference "Energy saving and energy efficiency: problems and solutions". Nalchik 2020 Conference December 22-23, 2020 s. 270-274 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44388002>

6. Rustamova S., // Intensive emissions of mulberry silkworms in Azerbaijan. / S.Rustamova, K.Yusifova R.A. Alizade. / All-Russian scientific-practical conference "Science without borders and language barriers", May 20, 2021. in FGBOU in Orlovsky GAU. Eagle 2021. p.144. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=4635>

7. Yusifova K.Y Interference between fowlpox and rabies viruses in cell systems. / национальная научно-практическая конференция с международным участием "Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства"/ Брянский государственный аграрный университет Брянск, 25 января 2022 г. С. 237-242 <https://elibrary.ru/item.asp?id=48616935>

8. Yusifova K.Y. / Sensitivity of Primary Tripsinized Cell Systems EYQ and FEC to the Fowl Pox Virus/ khazar journal of science and technology (KJSAT) 2019. V3. №1ю p. 53-58. http://www.kjsat.com/files/KJSAT_3_1_2019.pdf DOI: 10.5782/2520-6133.2019.3.1.53

9. Yusifova K.Y./ Measures for the prevention of mulberry diseases in the farms of Azerbaijan. / VI International Scientific and Practical Conference "Scientific support of animal husbandry in Siberia" 2022, Krasnoyarsk. p.36 <https://sh.krasn.ru/upload/iblock/a33/tmua1nlzqq7xokk15eovkufu23m6742z.pdf>

10. Yusifova K.. Scientific and Technical Bulletin Of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives And Institute of Animal Biology. Aspects of immunization of birds by cultural vaccines against diseases fowl pox. 2020 Vol 21 No 1 (2020), 252-262: /DOI: 10.36359/SCIVP.2020-21-1.32

11. Yusifova K.Yu / Indication of rabies virus by cytopathogenic bird poix virus in cellular systems. 2021 г. Сборник статей всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика». С. 311 DOI:10.26897/978-5-9675-1853-9-2021-61

12. Yusifova Y. / Феномен интерференции между вирусами бешенства и оспы птиц. 2022 г. Аграрная наука I(2):148-155 Следить за журналом DOI:10.29932/агроаз/20.13

13. Исиченко Н. В., Литвин В. М., Дехтярь И. И. Применение новых отечественных дезинфекционных Препаратов для профилактики и борьбы с инфекционными Болезнями шелковичного шелкопряда. Національна академія аграрних наук України ветеринарна медицина міжвідомчий тематичний науковий збірник 105 харків 2019 jvm.kharkov.ua http://www.jvm.kharkov.ua/sbornik/105/VetMed_105.pdf#page=73

14. Абидова Т.И. Желтуха тутового шелкопряда в Нуха-Закатальской группе районов Азербайджанской ССР и меры борьбы с ней. автореф. дис. канд. биол. наук / Абидова Т. И.; Азербайджанский гос. ун-т им. С.М.Кирова. - Баку, 1954. - 20 с. РНБУВ П873.372

**СЕКЦИЯ № 2. УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ, ОБЪЕКТАМИ
НЕДВИЖИМОСТИ И ГОРОДСКИМИ ТЕРРИТОРИЯМИ**

УДК 332.2

***О ПРОТИВОРЕЧИЯХ СВЕДЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА
НЕДВИЖИМОСТИ И СТАТИСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ***

***Бадмаева Софья Эрдыниевна, д-р биол. наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
s.bad55@mail.ru***

Аннотация: в последние годы усилились и активизировались земельно-реестровые работы, оптимизировались процедуры постановки на кадастровый учет вновь образованных земельных участков с применением современных технологий. В связи, с чем обнаружилась несоответствие в площадях земель по категориям по данным материалов статистической отчетности и сведений Единого реестра недвижимости. Это же проблема коснулась и земель всех категорий на территории Красноярского края.

Ключевые слова: землеустройство, фонд данных, категории, мониторинговые исследования, площадь, статистика, реестр недвижимости.

***ON THE CONTRADICTIONS OF THE INFORMATION OF THE STATE REGISTER OF
REAL ESTATE AND STATISTICAL MATERIALS ON TERRITORIES OF THE
KRASNOYARSK TERRITORY***

***Badmaeva Sofya Erdynievna, Doctor of Biological Sciences, Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
s.bad55@mail.ru***

Abstract: in recent years, land registry work has intensified and intensified, procedures for cadastral registration of newly formed land plots with the use of modern technologies have been optimized. In this connection, there was a discrepancy in the areas of land by category according to statistical reporting materials and information from the Unified Register of Real Estate. The same problem also affected the land of all categories on the territory of the Krasnoyarsk Territory.

Keywords: land management, data collection, categories, monitoring studies, area, statistics, real estate register.

В документах государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства, содержится информация об использовании и состоянии земель, и картограммы изученности территории.

Мониторинг земель призван показать не только качественные показатели земельных ресурсов, также и количественные составляющие [1,2]. В мониторинговых исследованиях по количественному состоянию земельных ресурсов, предоставленных в федеральной статистической отчетности и в сведениях Единого реестра недвижимости наблюдаются расхождения.

Согласно сведениям ЕГРН площадь земель сельскохозяйственного назначения на территории края составила 19825,65 тыс. га. Расхождение в значениях площадей этой категории составляет 19930,75 тыс. га. Разница учета в сведениях статистической отчетности и сведениях реестра обусловлена тем, что по сведениям статистической отчетности в данной категории земель учитываются тундровые земли, где находятся олени пастбища, которые могут располагаться на землях под лесопосадками, болотистой местностью, древесно-кустарниковой растительностью, прочих землях. В ЕГРН сведения об оленьих пастбищах отсутствуют. Кроме того, согласно статистической отчетности, в составе сельхоз земель

также учитывается 3557,8 тыс. га лесных земель, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных предприятий. В ЕГРН сведения о таких лесах внесены в категорию земель лесного фонда.

Количественное состояние площадей земель поселений по материалам статистической отчетности за текущий год составила 365,8 тыс. га, по сведениям ЕГРН – 268,48 тыс.га. Увеличение площади земель населенных пунктов по сведениям ЕГРН на 6,41 тыс. га связано с постановкой на учет вновь образованных земельных участков и включении земельных участков в границы населенных пунктов, а также установлении категории земельных участков, расположенных в границах населенных пунктов. В сведениях статистической отчетности земли населенных пунктов уменьшились на 3,7 тыс. га за счет перевода земель населенных пунктов в земли лесного фонда в Кежемском районе.

Значение площади земель промышленности, энергетики ... и иного специального назначения по сведениям статистической отчетности составило 270,8 тыс. га. По сведениям ЕГРН площадь этой категории земель составила 249,05 тыс.га. Расхождение сведений составляет 21,75 тыс. га, уменьшилось на 5,93 тыс.га.

Актуальные изменения в сведения статистической отчетности вносятся на основании принятых правовых актов органов власти. Исходным показателем являются сведения о площади земель данной категории, учтенные в соответствии с ранее действовавшим порядком государственного учета земель.

По данным статистической отчетности площадь земель особо охраняемых территорий и объектов не изменилась и составляет 9639, 1 тыс. га, по сведениям ЕГРН – 10384,89 тыс. га (увеличилась на 747,49 тыс. га). Если в 2020 году расхождение площадей между статистическим учетом и сведениями ЕГРН было ничтожным и составляло 1,7 тыс. га, то в 2021 году оно составило 745,79 тыс.га. Вместе с тем в сведения статистической отчетности изменения вносятся на основании принятых правовых актов органов государственной и местной власти, а за 2021 год таких документов не выявлено, в связи, с чем никаких изменений в площадь земель особо охраняемых территорий в сведения статистической отчетности не представлено.

Площадь земель лесного фонда по сведениям статистической отчетности составила 155622,6 тыс. га, по сведениям ЕГРН – 190943,39 тыс. га. По состоянию на 01.01.2021 разница в значениях категории земель лесного фонда по сведениям статистической отчетности и сведениями ЕГРН составляет – 35320,79 тыс. га (сократилась разница на 784,2 тыс. га). Уменьшение площади земель лесного фонда в сведениях ЕГРН связано с ведущейся работой по исправлению реестровых ошибок, содержащихся в сведениях ЕГРН, которая началась в 2020 году.

В последние годы, в связи с применением высокоточных топо-геодезического оборудования по разграничению земельных участков, выявляются наложения границ земель лесного фонда и других категорий, в частности с землями населенных пунктов. Поэтому имеет место работы по инвентаризации земель лесного фонда по приведению в соответствии с категорией в рамках нормативно – правовых актов и законов [3].

Земли водного фонда в сведениях статистической отчетности составляют 725,1 тыс. га, в материалах ЕГРН – 194,45 тыс. га. За 2021 год в площади земель данной категории произошли небольшие изменения, разница составила 0,06 тыс. га за счет передачи земель промышленности, энергетики в земли водного фонда в Шушенском районе. Вместе с тем, как и в прошлых отчетных периодах, сохраняется разница в учете площадей и составляет 530,65 тыс.га. Полагаем, что причина расхождения значений заключается в том, что в статистической отчетности, кроме земель под водохранилищами, учтены площади земель, занятых естественными водными объектами (крупные реки, протекающие по территории нескольких субъектов), сведения о которых в ЕГРН отсутствуют.

Земли запаса по сведениям статистической отчетности составляют 30299,9 тыс. га, по сведениям ЕГРН – 1463,78 тыс. га. Расхождение составляет 28836,12 тыс.га. Причина расхождения сведений обусловлено тем, что по сведениям статистической отчетности в

данной категории земель учитывались все нераспределенные земли, содержащиеся в нормативах и федеральных законах по кадастру, действовавших до 2000 года [4].

Кроме того, до вступления в силу Земельного кодекса РФ (2001 года) к землям запаса относились неиспользуемый фонд перераспределения земель, образованный в результате реорганизации сельскохозяйственных организаций, земли ликвидированных сельскохозяйственных предприятий и др. земли, сведения о которых в ЕГРН не вносились.

Таким образом, для устранения этих противоречий в количественных показателях по состоянию земельных ресурсов по всем категориям необходимо сотрудничество реестровых органов и статистической службы.

Список литературы

1. Бадмаева Ю.В. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения с применением беспилотных аппаратов /Ю.В.Бадмаева, Р.И. Усачев. – Текст: непосредственный//Астрахань: Астраханский вестник экологического образования. 2021. – № 2 (62). – С. 61-65.

2. Бадмаева Ю.В. Мониторинг плодородия орошаемых почв лесостепной зоны Красноярского края/Ю.В.Бадмаева – Текст: непосредственный // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Омск: 2020. – С. 136-138.

3. Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях устранения противоречий в сведениях государственных реестров и установления принадлежности земельного участка к определенной категории земель" от 29.07.2017 N 280-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_docLAW_221238/ (дата обращения 01.11.2022).

4. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 01.05.2022) "О кадастровой деятельности" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2022) [Электронный ресурс] – URL: <https://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-24072007-n-221-fz-o/> (дата обращения 01.11.2022).

УДК 332.36

ПРОБЛЕМЫ РЫНОЧНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

***Бадмаева Софья Эрдыниевна, д-р биол. наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
s.bad55@mail.ru***

Аннотация: экономические преобразования в сфере земельно-имущественных отношений в Российской Федерации привели к вовлечению земель сельскохозяйственного назначения в рыночный оборот. Земли сельскохозяйственного назначения стали объектом купли – продажи, сдачи в аренду и т.д. Для научно – обоснованной и адекватной оценки стоимости земельных участков необходимо разработать единую методику с привлечением факторов, влияющим на ценообразование.

Ключевые слова: земли, сельскохозяйственное назначение, свойства земли, бонитет, рынок, оценка, стоимость, подходы.

THE PROBLEM OF LAND MARKET VALUATION AGRICULTURAL PURPOSES

***Badmaeva Sofya Erdynievna, Doctor of Biological Sciences, Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
s.bad55@mail.ru***

Abstract: economic transformations in the sphere of land and property relations in the Russian Federation have led to the involvement of agricultural land in market turnover. Agricultural lands have become the object of purchase and sale, leasing, etc. For a scientifically sound and adequate assessment of the value of land plots, it is necessary to develop a unified methodology involving factors affecting pricing.

Key words: land, agricultural purpose, land properties, bonus, market, valuation, cost, approaches.

Рыночная стоимость объектов недвижимости теоретически является основой всех видов стоимости: кадастровой, ликвидационной и инвестиционной. Рынок земель сельскохозяйственного назначения в целом по России, так и в условиях Красноярского края развит не в полной мере, так как это относительно новое направление в рыночной экономике. Рынок земель сельскохозяйственного назначения в отличие от рынка других видов недвижимости имеет отличительные характеристики:

- нет земельных участков, которые были бы идентичны, все они отличаются по расположению в пространстве и по качеству;
- предложения купли – продажи земельных участков неэластичны, поскольку они строго фиксированы.

По мнению авторов [10], на рынке земель сельскохозяйственного назначения в связи с отсутствием апробированной единой методики оценки сельскохозяйственных угодий по качественным показателям применение рыночного (сравнительного) подхода неуместно. Это объясняется тем, что на информационных порталах размещаются объявления о предстоящей сделке, а о совершенных сделках отсутствует. Кроме того, еще ряд причин является основанием неприменения рыночной оценки это:

- в кадастровых документах не представлены параметры сравнения по плодородию (содержание гумуса, элементов питания и т.д.);
- невысокий уровень предложения земельных участков;
- вынужденность продажи не востребовавшихся земельных долей.

Все вышеперечисленные факторы не соответствует рыночным (сравнительным) условиям по оценке сельскохозяйственных угодий.

Расчет кадастровой стоимости земельных участков производится с учетом особенностей сельскохозяйственного и агроклиматического районирования. Агроклиматическое районирование территории дает возможность сельхозпроизводителям, в частности в области растениеводства, предусмотреть возделывание культур, приспособленных к местным погодным условиям для увеличения продуктивности. [1-3; 6-8]. [4,5].

Для определения кадастровой стоимости немаловажное значение имеет, помимо вышеперечисленных факторов, применение других параметров, касающиеся конкретного земельного участка, поскольку не существует абсолютно идентичных участков земли. Также должно быть предусмотрено дальнейшее перспективное использования земельных участков по назначению [4,5,9].

При расчете кадастровой стоимости земельных участков может быть применен метод, основанный на доходном подходе - метод капитализации земельной ренты.

Оценка земель сельскохозяйственного назначения была проведена на территории Бирилюсского муниципального района Красноярского края. Район располагается в подтаежной зоне в центральной низменной части. Юго-западная часть района относится к умеренно-прохладному достаточно увлажненному агроклиматическому району, а остальная часть - к прохладному агроклиматическому району. Зима холодная, начинается с 15-20 октября и продолжается 6-6,5 месяцев. Средняя месячная температура самого холодного месяца $-19,4^{\circ}$, самого жаркого $+17,6^{\circ}$, среднегодовая $-1,3^{\circ}$. Глубина промерзания почвы достигает в среднем многолетнем 60-140 см. В начале вегетации культур почвенной влаги достаточно для роста и развития растений. Увлажненность почвы к началу вегетации

оптимальная, в пахотном слое свыше 45 мм продуктивной влаги, в метровом слое свыше 180 мм.

Земли сельскохозяйственного назначения занимают площадь 205237 га из них на сельскохозяйственные угодья приходится 79256 га, под пашню – 36299 га, сенокосы и пастбища занимают 27861 и 15096 га соответственно. На момент проведения оценочной деятельности был составлен перечень из 3112 земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, пригодные под пашню, сенокосы и пастбища. Результаты определения средних удельных показателей земельных участков полученные при применении доходного подхода составил 2,69 руб/м².

Список литературы

1. Бадмаева Ю.В. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения с применением беспилотных аппаратов /Ю.В.Бадмаева, Р.И. Усачев. – Текст: непосредственный// Астрахань: Астраханский вестник экологического образования. 2021. – № 2 (62). – С. 61-65.

2. Бадмаева Ю.В. Мониторинг плодородия орошаемых почв лесостепной зоны Красноярского края/Ю.В. Бадмаева – Текст: непосредственный // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Омск: 2020. – С. 136-138.

3. Бадмаева Ю.В. Агромелиоративное состояние черноземов обыкновенных и его изменение под влиянием хозяйственной деятельности/Ю.В. Бадмаева – Текст: непосредственный //Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IX Международной научно-практической конференции. Иркутск: 2020. – С. 18-25.

4. Бадмаева Ю.В. Устранение мультиколлинеарности ценообразующих элементов в кадастровой оценке методом главных компонент/ Ю.В. Бадмаева, И.С. Андрющенко – Текст: непосредственный//Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции. Красноярск: 2020. – С. 5-8.

5. Бадмаева С.Э. Возможность использования экологического состояния земель при корректировке кадастровой стоимости/С.Э. Бадмаева, Ю.В. Бадмаева, И.С. Андрющенко– Текст: непосредственный// Астрахань: Астраханский вестник экологического образования. 2020. – № 5 (59). – С. 135-137.

6. Горбунова, Ю.В. Муниципальный контроль как средство обеспечения рационального использования земель сельскохозяйственного назначения/ Ю.В. Горбунова, Н.Е. Лидяева, А.Я. Сафонов – Текст: непосредственный // Эпоха науки.– Ачинск: 2015. – № 3. – С. 32 -36.

7. Иванова О.И. Прогноз как основа рационального природопользования/О.И. Иванова – Текст: непосредственный //Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно – практической конференции. Нальчик: 2021 – С.14-17.

8. Колпакова О. П. Формирование рационального землепользования / О. П. Колпакова, В. В. Когоякова. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы землепользования и управления недвижимостью: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2019. – С. 26-31.

9. Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке (с изменениями на 9 сентября 2019 года) [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456065252> (дата обращения 29.10.2022).

10. Попов Н.А. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения /Н.А. Попов, Л.Ф. Веселовская, Л.Л. Чиркова, А.В. Шуравилин. – Текст: непосредственный // М.: Вестник РУДН . – 2011 – № 1 – С.1-8.

ПОДГОТОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕКТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ)

*Бадмаева Софья Эрдыниевна, д-р биол. наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
s.bad55@mail.ru*

*Подлужная Анастасия Сергеевна, студент магистратуры,
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
a.podluzhnaya@mail.ru*

Аннотация: Планирование развития территорий в настоящее время является одной из функций грамотного управления территорией на всех уровнях власти. Разработка документации по планировке территории позволяет определять место планируемого размещения объектов федерального, регионального и местного значения. В статье рассматривается подготовка документации по планировке территории объекта регионального значения (на примере объекта здравоохранения).

Ключевые слова: проект планировки территории, проект межевания, документация по планировке территории, объект регионального значения, генеральные планы, объект здравоохранения.

PREPARATION OF DOCUMENTATION ON THE PLANNING OF THE TERRITORY OF AN OBJECT OF REGIONAL SIGNIFICANCE (USING THE EXAMPLE OF A HEALTHCARE FACILITY)

*Badmaeva Sofya Erdynievna, Doctor of Biological Sciences, Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
s.bad55@mail.ru*

*Podluzhnaya Anastasia Sergeevna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
a.podluzhnaya@mail.ru*

Annotation: Planning the development of territories is currently one of the functions of competent management of the territory at all levels of government. The development of documentation on the planning of the territory allows you to determine the location of the planned placement of objects of federal, regional and local significance. The article discusses the preparation of documentation on the planning of the territory of an object of regional significance (using the example of a healthcare facility).

Key words: territory planning project, land surveying project, territory planning documentation, an object of regional significance, master plans, healthcare facility.

В условиях современного, быстроразвивающегося города возникает необходимость в объектах социального назначения (детские сады, школы, больницы и т.д.) [1]. Как правило, финансирование проектирования и строительства указанных объектов ведется за счет федерального, регионального или местного бюджета. Планирование бюджета рассчитывается на 3 года. В случае, если проектирование и строительство объекта осуществляется за счет средств субъекта Российской Федерации, объект содержится в схеме территориального планирования субъекта Российской Федерации, проектируемый объект имеет статус объекта регионального значения [2].

Возникают ситуации, когда действующими документами территориального планирования муниципальных образований (Генеральные планы) и документами

градостроительного зонирования (Правила землепользования и застройки) не предусмотрено размещение того или иного социально-значимого объекта регионального значения. Также бывают случаи, когда земельный участок, в границах которого планируется размещение объекта находится в нескольких территориальных зонах (рис. 1). В соответствии с действующим земельным законодательством каждый земельный участок должен соответствовать только одной территориальной зоне [3]. Соответственно, в данном случае получение положительного заключения экспертизы и в дальнейшем разрешения на строительство объекта не представляется возможным.

Для корректировки функциональной и территориальной зон необходимо вносить изменения в действующие Генеральный план населенного пункта и Правила землепользования и застройки населенного пункта. Внесение изменений в указанные документы очень трудоемкий, долгий (сроки около 1,5 лет) и финансово затратный процесс, требующий помимо всего ещё и проведения публичных слушаний, а сроки разработки проектной документации ограничены.

Действующим градостроительным кодексом предусмотрена возможность разработки документации по планировке территории (проектов планировки и межевания) непосредственно под объект регионального значения. В первую очередь, стоимость таких работ меньше, так как документация разрабатывается непосредственно под сам объект, кроме этого не требуется проведение публичных слушаний. Ориентировочные сроки разработки документации по планировке территории объекта регионального значения от 3 до 6 месяцев.

После утверждения документации по планировке территории объекта регионального значения, орган исполнительной власти утвердивший данную документация, направляет требование в орган местного самоуправления о необходимости внесения необходимых изменений в действующие Правила землепользования и застройки. Орган местного самоуправления в течение тридцати дней должен обеспечить внесение необходимых изменений в документ градостроительного зонирования.

На рисунке 1 отображена информация о земельных участках, предоставленных под размещение детской больницы, и в соответствии с действующими на тот момент Правилами землепользования и застройки, расположенными в нескольких территориальных зонах.

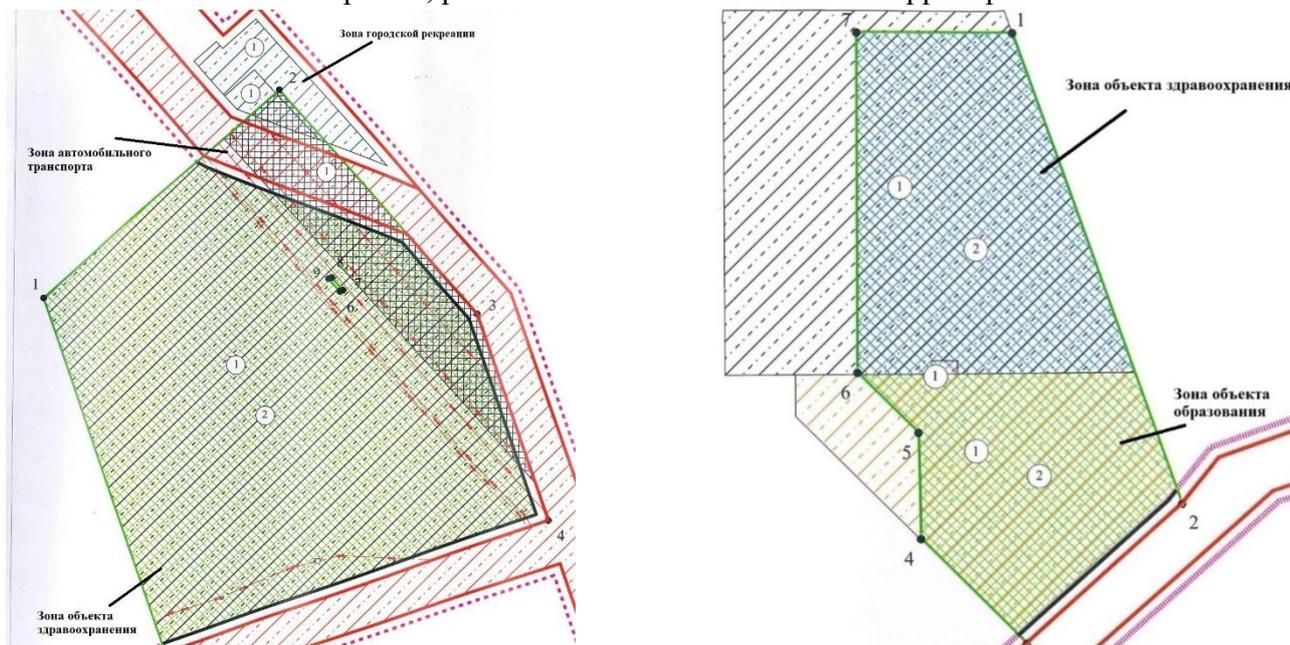


Рисунок 1 - Различные территориальные зоны в границах одного земельного участка

После утверждения документации по планировке территории объекта регионального значения для данных земельных участков была установлена одна территориальная зона –

зона объектов здравоохранения (рисунок 2). Орган местного самоуправления внёс необходимые изменения в Правила землепользования и застройки.

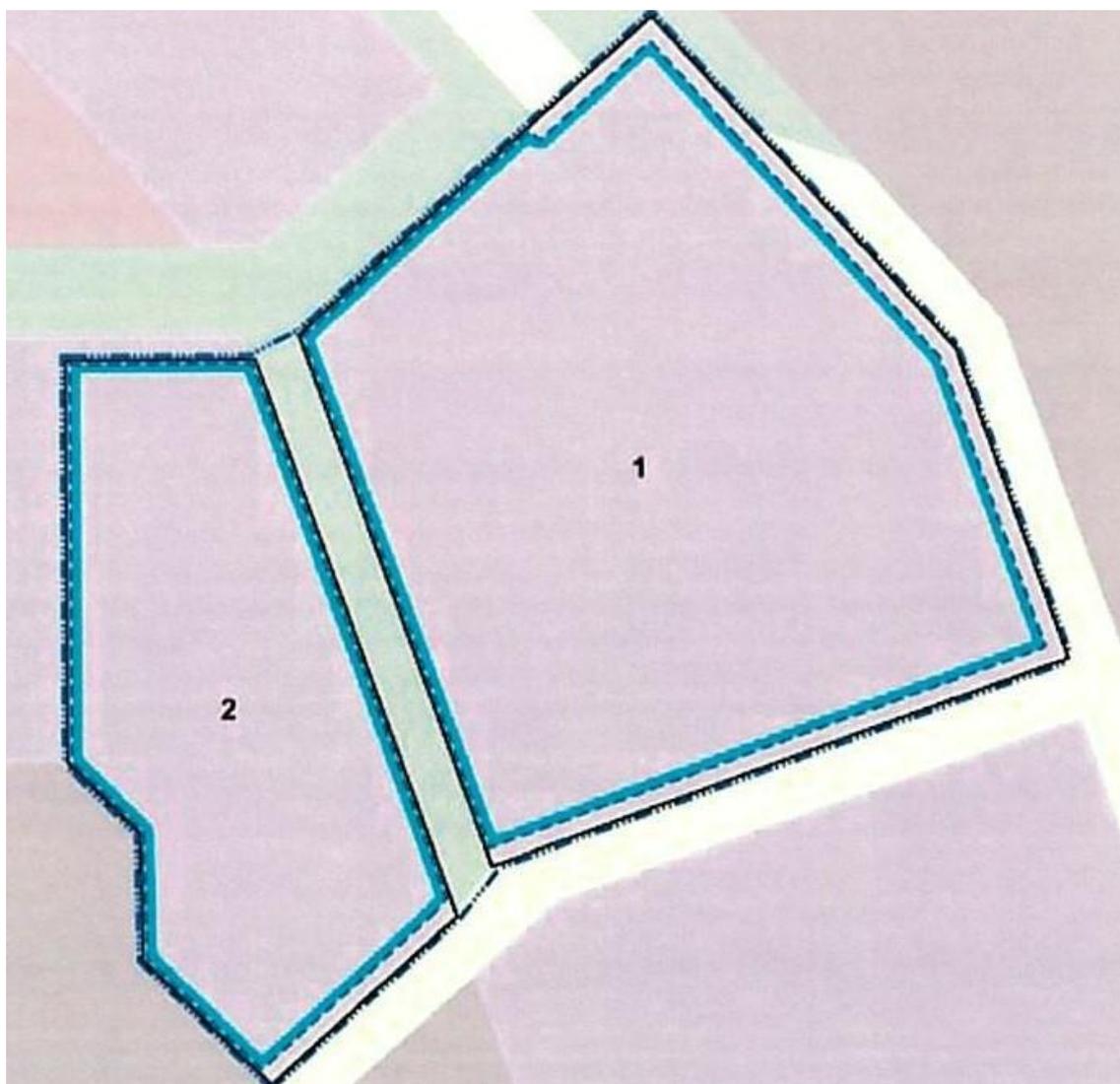


Рисунок 2 - Фрагмент из документации по планировке территории объекта регионального значения [4]

Список литературы

1. Асаул А.Н. Проблемы формирования институциональной системы инвестиционно-строительного комплекса // Экономика строительства. 2016. № 10. – С. 253-256.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.11.2022).
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 14.07.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.10.2022) // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.11.2022).
4. Министерство строительства Красноярского края: официальный сайт. - 2022. - [Электронный ресурс] – URL: <http://minstroy.krskstate.ru/ministerstvo> (дата обращения: 05.11.2022).

**О КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ ТЕРРИТОРИИ В ЦЕЛЯХ ЖИЛИЩНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА**

***Бадмаева Софья Эрдыниевна, д-р биол. наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
s.bad55@mail.ru***

***Рыжакова Александра Викторовна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
rudy_r@mail.ru***

Аннотация: В данной статье кратко рассмотрим результаты методологических подходов и проблематику реализации в субъектах РФ программ комплексного освоения территорий. Перспектива позволяет создавать условия в городском пространстве для благоприятной жизни граждан. Практическое осуществление проектов КРТ влечет за собой крупные капиталовложения, продолжительный срок реализации, а также повышенные риски.

Ключевые слова: комплексное освоение территории, КРТ, развитие территории, планировка территории, социальная инфраструктура, проект планировки, городская застройка.

***ON COMPREHENSIVE DEVELOPMENT OF THE TERRITORY FOR THE PURPOSE OF
HOUSING CONSTRUCTION***

***Badmaeva Sofya Erdynievna, Doctor of Biological Sciences, Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
s.bad55@mail.ru***

***Ryzhakova Alexandra Viktorovna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
rudy_r@mail.ru***

Annotation: In this article, we will briefly consider the results of methodological approaches and the problems of implementing programs for the integrated development of territories in the constituent entities of the Russian Federation. The perspective allows you to create conditions in the urban space for a favorable life for citizens. The practical implementation of IRT projects entails large capital investments, a long implementation period, as well as increased risks.

Key words: integrated development of the territory, KRT, development of the territory, planning of the territory, social infrastructure, planning project, urban development.

Комплексное развитие территории (далее КРТ) включает в себя подготовку проекта по планировке территории, образование земельных участков в границах территории проекта, строительство объектов транспортной, коммунальной и социальной инфраструктуры в соответствии с документацией по планировке территории.

Договор КРТ заключается исполнительным органом государственной власти или органом местного самоуправления, выделяющими земельный участок для развития территории, и юридическим лицом, признанным победителем аукциона на право заключения договора аренды земельного участка.

Подобный подход лежит в основе программы реновации, которая будет применена на рынок недвижимости в масштабах РФ.

В 2020 г. приняты Федеральный Закон «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях обеспечения комплексного развития территорий.

Вышеуказанные законодательные акты позволяют изменить городскую застройку и привлечь внебюджетные источники и будет реализовываться согласно решения

правительства РФ, субъектов РФ и ОМС. В состав программы концепции развития могут входить аварийные и ветхие как многоквартирные дома, так и другие объекты недвижимости. Инфраструктура, которая создается инвестором, после строительства, передается ведомственной организации для дальнейшей эксплуатации и обслуживания объекта. Это позволит не допустить приватизацию земель общего пользования, а также сохранить объекты культурного наследия [1, 2].

На основе документов территориального планирования возможно оценить существующее и перспективное землепользование, которое позволит определить успешное развитие территории для КРТ.

Реализация проектов КРТ приведет к улучшению конкурентоспособности, развития жизнедеятельности, росту коммерческой прибыли.

Однако существуют территории, которые потребуют большой финансовой поддержки со стороны органов власти [3, 4].

В реализации проектов, главной проблемой является работа с исполнительным органом государственной власти, а именно выдача разрешения на строительство, передача объектов коммунальной, транспортной и социальной инфраструктуры в государственную или муниципальную собственность.

Соответственно что, только согласованные действия, между органами власти и застройщиком, влияют на реализацию проектов КРТ, как показывают другие регионы [5, 6].

Список литературы

1. Федеральный закон «О содействии развитию жилищного строительства» от 24.07.2008 №161 (в ред. 30.12.2021). // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 03.11.2022).

2. Постановление Правительства Российской Федерации «Об экспериментальных инвестиционных проектах комплексного освоения территорий в целях жилищного строительства» от 05.05.2007 №265. // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 03.11.2022).

3. Стерник Г. М. Анализ рынка недвижимости для профессионалов / Г. М. Стерник, С. Г. Стерник. - Москва: Экономика, 2009. - 605 с.

4. Сироткин Е.В. Социально-экономические основы участия городского строительного комплекса в реализации целевых программ. Автореф. дисс. канд.экон.наук. - М.: МИКХиС, 2009.

5. Асаул А.Н. Проблемы формирования институциональной системы инвестиционно-строительного комплекса // Экономика строительства. 2016. № 10. – С. 253-256.

6. Гневко В.А. Социально-экономическое партнерство бизнеса и власти / В. А. Гневко, Е. С. Ивлева // Экономика и управление: Российский научный журнал / гл. ред. В. А. Гневко.– 2009.– N1(39).– С.74-77.

**УСТАНОВЛЕНИЕ ОХРАННЫХ ЗОН ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**Бадмаева Юлия Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
badmaeva3912@mail.ru**

Аннотация: В данной статье рассмотрены памятники природы краевого значения «Устье Татарского», «Химдым», «Тайгишская стрелка», представлена информация об охранных зонах данных объектов и видах деятельности, разрешенных в этих охранных зонах.

Ключевые слова: охранные зоны, памятники природы, деятельность в охранных зонах, границы охранных зон, установление охранных зон.

**ESTABLISHMENT OF PROTECTED AREAS OF NATURE MONUMENTS OF THE
KRASNOYARSK TERRITORY**

**Badmaeva Yulia Vladimirovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
badmaeva3912@mail.ru**

Abstract: This article examines the nature monuments of regional significance "Tatarsky Estuary", "Himdyim", "Taigish arrow", provides information about the protected areas of these objects and the types of activities permitted in these protected areas.

Keywords: protected areas, natural monuments, activities in protected areas, boundaries of buffer zones, establishment of buffer zones

Правительством Красноярского края (постановление от 17 июля 2018 года № 420-п) природные объекты, расположенные в Ермаковском и Каратузском районах Красноярского края: «Устье Татарского», «Химдым», «Тайгишская стрелка» были признаны «памятниками природы краевого значения».

Данные объекты представляют собой местообитание различных видов растений, которые занесены не только в Красную книгу края, но и в Красную книгу РФ.

Губернатором Красноярского края 2022 году были подписаны указы (от 26 сентября 2022 года №№ 286-уг, 258-уг, от 17 мая 2022 года № 139-уг) которыми для памятников природы краевого значения Тайгишская стрелка, Устье Тагарского, Химдым были установлены охранные зоны [1].

Установление охранных зон вышеуказанных памятников природы нужно для предотвращения и уменьшения неблагоприятных воздействий на памятники природы. Данные охранные зоны закоординированы, установлены без изъятия земельных участков у собственников, землевладельцев, землепользователей, а также арендаторов этих участков, без срока действия [2].

Общие сведения об охранных зонах представлены в таблице 1

Таблица 1 - Общие сведения об установленных охранных зонах

Объект	Местоположение	Категория земель	Площадь охранной зоны, га
Тайгишская стрелка	Красноярский край, Каратузский район	Земли лесного фонда	10,5237
Устье Тагарского	Красноярский край, Каратузский район	Земли лесного фонда	6,1001
Химдым	Красноярский край, Каратузский район, Ермаковский район	Земли лесного фонда, земли водного фонда	6,5742

Границы охранных зон на местности обозначаются информационными знаками и специальными предупредительными аншлагами.



Рисунок 1 - Специальный предупредительный аншлаг

В охранных зонах запрещены такие виды деятельности, как:

- рубка лесных насаждений;
- геологическое разведка, изучение и добыча полезных ископаемых;
- строительство трубопроводов, дорог, линий электропередачи;
- отвод земельных участков и строительство объектов капитального строительства, некапитальных сооружений, строений;
- взрывные работы;
- загрязнение;
- выжигание сухой травы, лесной подстилки др. лесных горючих материалов;
- использование и хранение токсичных химических препаратов, кроме препаратов, которые направлены на ликвидацию стихийных бедствий;
- разведение костров;
- повреждение или уничтожение предупредительных информационных знаков или аншлагов [3].

В соответствии с требованиями статьи 8.39 Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации нарушение установленного режима охраны и использования памятников природы или иных правил, влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от 3 тысяч рублей до 4 тысяч рублей, на должностных лиц - от 15 тысяч до 20 тысяч рублей на юридических лиц - от 300 тысяч рублей до 500 тысяч рублей [4].

Список литературы

1. Правительство Красноярского края, официальный сайт // [Электронный ресурс] / URL: <http://www.krskstate.ru/> (дата обращения 03.11.22).
2. Колпакова, О. П. Установление границ охранных зон / О. П. Колпакова // Научно-практические аспекты развития АПК: Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2020 года. Том Часть 1. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 48-50.
3. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 01.05.2022) «Об особо охраняемых природных территориях»// Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 03.11.2022).
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 24.09.2022)// Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 03.11.2022).

**ВЛИЯНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ НА ПЛАТЕЖИ ЗА ЗЕМЕЛЬНЫЕ
УЧАСТКИ**

*Бадмаева Юлия Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
badmaeva3912@mail.ru*

*Хмелевская Елена Юрьевна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
alen.hmel@yandex.ru*

Аннотация: В данной статье проведён сравнительный анализ результатов кадастровой оценки земель населенных пунктов с разным видом разрешённого использования, их влияние на арендную плату за использование земельного участка. Выявлены проблемы и предложены пути их решения.

Ключевые слова: земельный участок, кадастровая стоимость, категории земель, вид разрешенного использования, аренда, кадастровая оценка, сравнительный анализ.

**THE IMPACT OF CADASTRAL VALUATION RESULTS ON PAYMENTS FOR LAND
PLOTS**

*Badmaeva Yulia Vladimirovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
badmaeva3912@mail.ru*

*Khmelevskaya Elena Yuryevna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
alen.hmel@yandex.ru*

Abstract: This article presents a comparative analysis of the results of the cadastral assessment of the lands of settlements with different types of permitted use, their impact on the rent for the use of land. Problems are identified and solutions are proposed.

Keywords: land plot, cadastral value, land categories, type of permitted use, lease, cadastral valuation, comparative analysis.

Стоимостная оценка земель является основной частью государственного кадастра недвижимости и просто необходима для информационного обеспечения при регулировании земельных отношений [1].

Большую роль в имущественно-экономических отношениях играет земельный фонд. Каждое муниципальное образование заинтересовано в получении дохода от использования земельных участков всех категорий.

Целью данного исследования является проведение сравнительного анализа данных из кадастровой оценки земель, её влияние на арендные платежи.

Объект исследования – данные кадастровой оценки земель населенных пунктов.

Предмет – земельные участки на территории Назаровского района.

Назаровский район является одним из самых крупных сельскохозяйственных районов Красноярского края. По производству продукции он занимает первое место. Наличие плодородных земель позволяет развиваться в данном направлении. Почти в каждом муниципальном образовании Назаровского района имеется предприятие или фермерское хозяйство. Большая часть земель находится в аренде у муниципалитета. Для правильного начисления арендных платежей необходимо знать точную стоимость участка.

Для анализа влияния кадастровой оценки на арендные платежи было взято во внимание два земельных участка, из земель населенного пункта для размещения

сельскохозяйственных объектов. Земельный участок № 1 (Далее – ЗУ 1) с кадастровым номером 24:27:4101012:181, площадью – 7020 кв.м., и земельный участок № 2 (Далее – ЗУ 2) с кадастровым номером 24:27:4101012:165, площадью – 59484 кв. м [2, 3]. Сводные данные земельным участкам представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Данные земельных участков из земель населенных пунктов с видом разрешенного использования «для сельскохозяйственного назначения»

	Площадь, кв.м	Кадастровая стоимость, руб	УПКС, руб/ кв.м.	Арендные платежи, руб
ЗУ 1	7020	695752	99,1	52181,4
ЗУ 2	59484	3384044,76	56,89	253803,35

Как видно из таблицы 1, несмотря на то, что данные земельные участки находятся в одном кадастровом квартале 24:27:4101012 с одинаковой категорией земель и одинаковым видом разрешенного использования, УПКС на эти земельные участки отличаются практически в 2 раза, что скажется на стоимости земельного налога и арендных платежей.

Формула расчёта арендной платы очень проста и выражается в отношении кадастровой стоимости от корректирующих коэффициентов. За 2022 год арендные платежи за использование данных участков составляют – 52181,42 руб. и 253803,35 руб. соответственно.

Таким образом, наглядно видим значимую разницу в суммах. Такой скачок платежей для сельхозпроизводителей может вызвать резкий подъем себестоимости производимой продукции. В таких случаях, считаю возможным, урегулировать платежи корректирующими коэффициентами, которые входят в компетенцию органов власти на данной территории. Так же можно предусмотреть переходный период для платежей или их отсрочку, чтобы в экономически трудный период не допустить убыточности любого предприятия [4-6].

Список литературы

1. Смирнова А.В. Оценка состояния и эффективности использования ресурсно-производственного потенциала предприятий АПК // Аграрный вестник Урала. – 2006. - № 1 (31). – С. 20-25.
2. Распоряжение Правительства Красноярского края № 663-р от 30.08.2018// Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс] – URL: <http://zakon.krskstate.ru/0/doc/51094> (дата обращения 01.11.2022).
3. Постановление Правительства Красноярского края № 766-П от 03.11.2020 «Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов Красноярского края» // Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс] - URL: <http://www.krskstate.ru/docs/0/doc/70381> (дата обращения 01.11.2022).
4. Горбунова, Ю. В. Государственная кадастровая оценка земель населенных пунктов Красноярского края / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 12-4. – С. 130-132.
5. Мамонтова, С. А. Информационное обеспечение кадастровой оценки земель населенных пунктов / С. А. Мамонтова // Московский экономический журнал. – 2020. – № 12. – С. 1.
6. Бадмаева, С. Э. Кадастровая оценка земель населенных пунктов : Учебное пособие для студентов по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / С. Э. Бадмаева, Ю. В. Бадмаева. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 128 с.

**АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ГОРОДА БАРНАУЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ**

Боронина Наталья Юрьевна, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия
baronkanata@mail.ru

Барабаш Иеремия Игоревич, студент
Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия
barabashermak@gmail.com

Нешкур Дмитрий Сергеевич, студент
Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия
dimitri.neshkur@yandex.ru

Аннотация: в настоящее время остро ставится проблема решения задач по расширению эффективного использования городских территорий, поскольку города развиваются, увеличивается площадь застройки. Город Барнаул эта проблема не обошла стороной.

Ключевые слова: квартал, проблемы использования, территория, улица, город Барнаул, мероприятия, здания.

**ANALYSIS OF THE USE OF LAND OF THE CITY OF BARNAUL TO DETERMINE
PERSPECTIVE DEVELOPMENT**

Boronina Natalia Yurievna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia
baronkanata@mail.ru

Barabash Jeremiah Igorevich, student
Altai State University, Barnaul, Russia
barabashermak@gmail.com

Neshkur Dmitry Sergeevich, student
Altai State University, Barnaul, Russia
dimitri.neshkur@yandex.ru

Annotation: at the present time, the problem of solving the problems of expanding the effective use of urban areas is acute, as cities develop, the building area increases. The city of Barnaul has not bypassed this problem.

Keywords: quarter, usage problems, territory, street, city of Barnaul, events, buildings

Цель данной работы заключается в рассмотрении одной из городских территорий, а также проведении ее анализа с целью выявления негативных процессов, на ней действующих.

При изучении использования территории были проанализированы Генеральный план города Барнаула, правила землепользования и застройки, публичная кадастровая карта и проведено полевое обследование рассматриваемого объекта [1].

В качестве объекта исследования нами был выбран городской квартал, что располагается в Центральном районе города Барнаула. Данная территория начала застраиваться еще в XVIII-XIX веках, что можно заметить на плане за тот период времени (рис. 1).

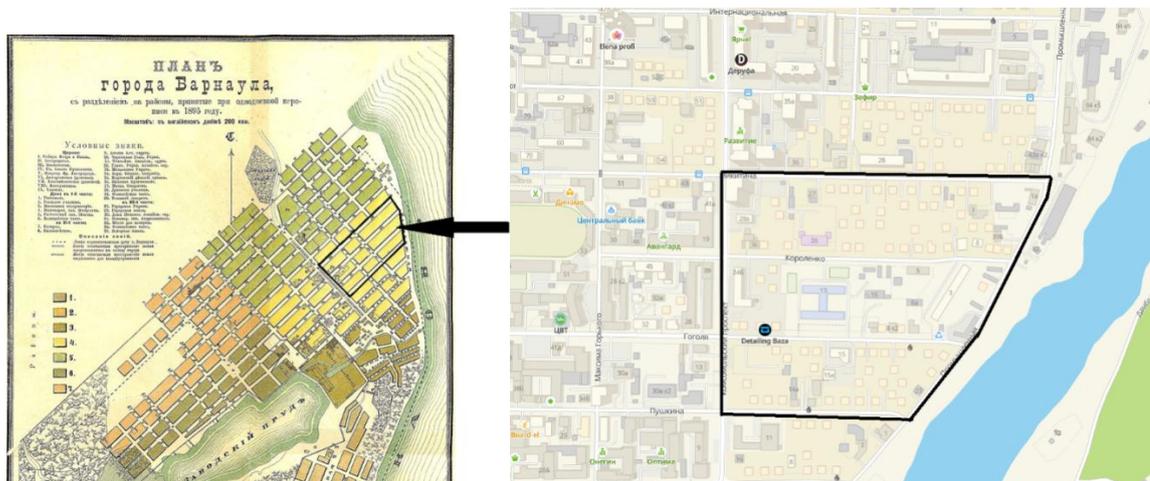


Рисунок - 1 Схема расположения рассматриваемого объекта на плане 1895 года и на современной карте

Рассматриваемая территория находится в зонах жилой и общественной застройки. Границы квартала определяются улицами Никитина (до 1928 г. – Бийская), Промышленная, Пушкина (до 1899 г. – Иркутская), а также проспектом Комсомольским (до 1927 г. – Острожный).

Квартал характеризует удобное месторасположение, связанное с близостью к центру города; также транспортную доступность обеспечивает наличие еще двух улиц – Короленко (до 1921 г. – Томская) и Гоголя (до 1902 г. – Кузнецкая). Дорожное полотно на всех улицах асфальтированное, находится в хорошем состоянии. Также для обеспечения доступа к домам, расположенным в глубине квартала, а также в целях соблюдения противопожарной безопасности, организованы хозяйственные проезды, имеющие грунтовое покрытие.

На территории квартала находятся 5 многоэтажных жилых домов, основная часть территории застроена частными одно- и двухэтажными домами. Всего на рассматриваемой территории расположены 76 малоэтажных жилых домов (одно- и двухэтажные здания), некоторые из них имеют ветхое состояние (дефекты стен и крыш, разрушенные заборы). Участки при некоторых домах имеют заросшее состояние (рис. 2).

Между улицами Короленко и Гоголя располагается объект социального значения – средняя общеобразовательная школа. А между улицами Никитина и Короленко – детский сад. Ближайшая поликлиника находится в 1 километре от самой дальней точки квартала. В связи с этим можно сделать вывод, что потребности населения в социальных объектах вполне удовлетворяются.



Рисунок - 2 Распределение зданий на территории квартала (1 – малоэтажные, 2 – многоэтажные, 3 – социальные) [2]

Анализ данного квартала позволяет выявить различные проблемы. Так, улица Промышленная в летний период времени в некоторых местах характеризуется сужением проезда из-за обильной древесно-кустарниковой растительности, что требует привлечения городских служб для прореживания растительности. В зимний период времени довольно распространена проблема загрязнения смогом в дни, когда состояние атмосферы не позволяет рассеивать вредные вещества – это связано с использованием жителями печного отопления. Для решения этой проблемы можно предложить проведение газификации тех домохозяйств, что еще не имеют этого вида топлива в качестве отопления.

Также как и во многих других районах краевой столицы, довольно распространенной проблемой является загрязнение бытовыми отходами территории квартала. Решением может являться увеличение количества контейнеров на улицах рассматриваемой территории.

Подводя итог исследованиям, можно констатировать, что рассматриваемая территория имеет определенные проблемы. Но эти проблемы возможно решить, выполнив предложенный комплекс мероприятий.

Список литературы

1. Боронина Н.Ю. Анализ использования земель города Барнаула на примере территорий объектов культурного наследия. //Аграрная наука- сельскому хозяйству: Сборник материалов / Н.Ю. Боронина, Н.М. Лучникова.- Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019.- Кн.2.- С. 306-308.

2. Официальный сайт 2GIS. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.2gis.ru> (дата обращения: 01.11.2022).

УДК 332.14

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА ГАРАЖЕЙ И МАШИНО-МЕСТ В ГОРОДЕ БАРНАУЛЕ

***Боронина Наталья Юрьевна, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия
baronkanata@mail.ru***

***Кошкин Владимир Сергеевич, студент
Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия
vladimirkoskin6590@gmail.com***

Аннотация: спрос на парковочные места и гаражи растёт с каждым годом всё больше и больше. Это связано с тем, что число автотехники – 743 тысячи (из них 628 тысяч – это легковые автомобили) превышает количество жителей региона – 505 тысяч человек. При этом за текущий год увеличение количества транспорта в Алтайском крае составило почти 3 тысячи единицы.

Ключевые слова: рынок недвижимости, машино-место, гараж, спрос, стоимость, город Барнаул.

RESEARCH OF GARAGES AND PARKING SPACES IN THE CITY OF BARNAUUL

***Boronina Natalia Yurievna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia
baronkanata@mail.ru***

***Koshkin Vladimir Sergeevich, student
Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia
vladimirkoskin6590@gmail.com***

Annotation: the demand for parking spaces and garages is growing more and more every year. This is because the number of vehicles – 743 thousand (of which 628 thousand are passenger

cars) exceeds the number of residents of the region – 505 thousand people. At the same time, over the current year, the increase in the number of vehicles in the Altai Territory amounted to almost 3 thousand units

Keywords: real estate market, parking space, garage, demand, cost, Barnaul city.

В связи с повышением степени автомобилизации в настоящее время во многих городах, особенно в крупных, очевидна динамика рынка гаражей и машино-мест. С начала 2020 года в Алтайском крае, в частности в г. Барнауле можно наблюдать высокий спрос на данный вид недвижимости. Большинство жителей региона приобретают гаражи и машино-места на стоянках в целях удобного и безопасного размещения личного транспорта. Они готовы платить за то, чтобы их автомобиль находился в безопасности, целости и сохранности при любых погодных условиях, что собственно и стимулирует повышение спроса. Другие же используют гаражи в качестве подсобного помещения или хранения урожая, если там имеется погреб. Но есть и те, кто видят в данном сегменте возможность вложиться и извлечь из него прибыль. Это стало очень актуально из-за того, что, как было сказано ранее, количество автотехники превышает число жителей Алтайского края. Другая причина заключается в пандемии, нестабильности курса национальной валюты, экономического положения как страны, так и мира в целом. Также стоит отметить, что это более бюджетный вариант, если соотносить его с объектами жилой недвижимости в которой рост цен происходит более активно.

С 1 сентября 2021 года вступил в силу закон о "гаражной амнистии", который позволил гражданам в течение пяти лет, до 1 сентября 2026 года, бесплатно получить в собственность государственные и муниципальные земельные участки, на которых находятся их гаражи, [1] что дополнительно простимулировало рассматриваемый рынок недвижимости. На рисунке 1 представлена динамика роста цен на гаражи в городе Барнауле.

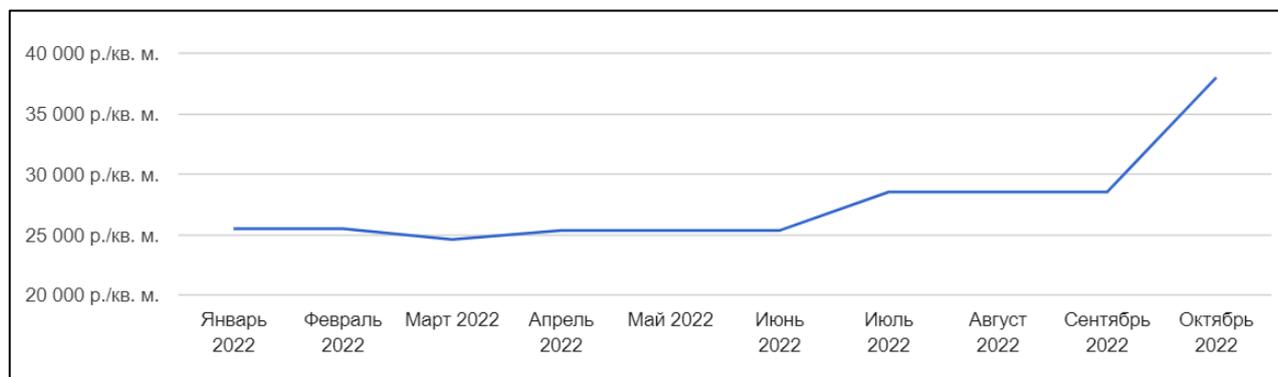


Рисунок 1 - Динамика цен на гаражи в городе Барнауле в 2022 году

Анализ представленного графика показывает, что рост цены за 1 м² наблюдается со второй половины года, в частности «скачок» произошёл в конце сентября 2022 года с 28500руб/м² до 38000 руб/м².

Исследовав различные сайты рынков недвижимости по городу Барнаул [2, 3, 4, 5], и применив математические вычисления путем выбора 5 объектов машино-мест в диапазоне от 15 до 20 квадратных метров, можно сделать вывод, что средняя цена одного машино-места составляет 556500 рублей, средняя цена за 1 м² составляет 35500 руб/м².

Наименьшая цена за 1 м² наблюдается в Железнодорожном районе – 31200 руб/м². Самая наибольшая цена отмечается в Ленинском районе – 40000 руб/м². Почти в одном диапазоне цена одного машино-места за 1 м² отмечается в Центральном, Индустриальном и Октябрьском районах – это 36000 руб/м², 34300 руб/м², 35300 руб/м² соответственно (рис. 2).

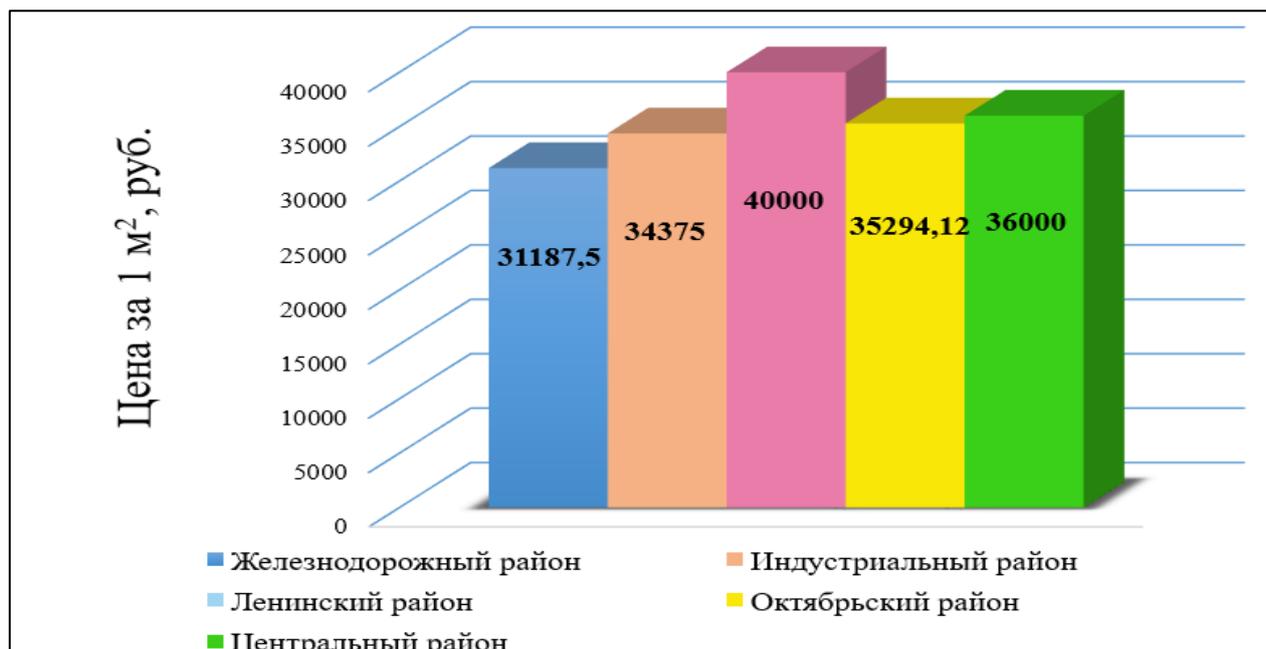


Рисунок - 2 Диаграмма цен машино-мест в городе Барнаул за 2022 год

Таким образом, проанализировав рынок машино-мест в г. Барнаул можно сказать, что наибольшая цена за одно машино-место наблюдается в Ленинском и Октябрьском районах – 600000 рублей. Наименьшая цена в Железнодорожном районе – 499000 рублей. Средняя цена за одно машино-место в Центральном и Индустриальном районах – 550000 и 540000 рублей соответственно.

Увеличение стоимости недвижимости в сегменте рынка гаражей и машино-мест указывает на увеличение спроса на данные объекты с 2020 года в г. Барнауле. Это можно объяснить многими причинами.

Основная причина заключается в том, что в результате активного строительства многоэтажных жилых комплексов или при точечной застройке застройщик, стремясь получить экономическую выгоду, при планировке придомовой территории (а именно при планировке автостоянок) учитывает не степень автомобилизации, а минимальную норму парковочных мест.

Еще одной причиной роста цен на гаражи и машино-места является экономическая нестабильность в стране. Люди стремятся вложить деньги в недвижимость, забирая их с невыгодных банковских депозитов. И они массово скупают более дешевую недвижимость в отличие от жилой – это гаражи, парковки, погреба. Эти же объекты скупают и те люди, которым не одобрили ипотеку. Например, ту сумму, которую они приготовили на первоначальный взнос им удобнее всего вложить в рассматриваемые объекты недвижимости, чтобы их деньги не обесценила инфляция.

Остановить рост цен на гаражи и машино-места возможно только в результате увеличения их количества, но в ограниченных территориальных рамках это сложно представить, используя устаревшие принципы и методы строительства. Решать эту проблему необходимо в комплексе с совершенствованием градостроительных регламентов и научно-технического прогресса в области строительства современных многоэтажных конструкций гаражей и парковок.

Список литературы

1. Информация Росреестра от 07.04.2021 "Росреестр разъяснил, как будет работать закон о "гаражной амнистии". КонсультантПлюс: информационно-правовой портал. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/68503.html/> (дата обращения: 26.10.2022).

2. Официальный сайт Avito. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.avito.ru> (дата обращения: 29.10.2022).
3. Официальный сайт Cian. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cian.ru> (дата обращения: 01.11.2022).
4. Официальный сайт Domofond. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.domofond.ru> (дата обращения: 22.10.2022).
5. Официальный сайт Restate. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.restate.ru> (дата обращения: 28.10.2022).

УДК 332.54

СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОНИТОРИНГА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИИ

***Вараксин Геннадий Сергеевич, д-р с.-х. наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
varaksings@mail.ru***

***Литвиненко Игорь Константинович, аспирант
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
litvinenko-ik.hp@yandex.ru***

Аннотация: В статье раскрыты проблемы информационного обеспечения мониторинга земель ООПТ. Дана оценка современного состояния информационных баз данных. Сформулированы предложения для модернизации современной системы мониторинга и повышения ее эффективности.

Ключевые слова: земли ООПТ, информационное обеспечение, проблемы мониторинга, Единый государственный реестр недвижимости, ведение кадастра.

STATE AND PROBLEMS OF INFORMATION SUPPORT FOR MONITORING OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS IN RUSSIA

***Varaksin Gennady Sergeevich, doctor of agricultural sciences Sciences, professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
varaksings@mail.ru***

***Litvinenko Igor Konstantinovich, post-graduate student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
litvinenko-ik.hp@yandex.ru***

Abstract: The article reveals the problems of information support for monitoring SPNA lands. Assesses the current state of information databases. Formulates proposals for modernizing the modern monitoring system and increasing its efficiency.

Key words: protected area lands, information support, monitoring problems, Unified State Register of Real Estate, cadastre.

На сегодняшний день система мониторинга земель особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ) представляет собой систематизированный свод сведений о состоянии, использовании и характеристиках земель. С развитием современных технологий система мониторинга требует регулярного обновления информационного обеспечения. Наиболее эффективным способом мониторинга земель ООПТ являются аэрокосмические методы. Однако обработка информации, полученной таким способом, очень трудоемка и занимает большое количество времени и финансов. Так как проведение мониторинга земель ООПТ и поддержание информационного обеспечения ведется за счет государства, а финансирование ограничено, то и обновление информации происходит не так часто, как того

требуется, что является главной проблемой ведения систем мониторинга земель ООПТ в России.

В России существует большое количество территорий ООПТ как федерального, так и регионального значения. Данные о состоянии земель территорий ООПТ получают и в процессе осуществления Государственного кадастра ООПТ в России. Одним из главных аспектов успешного ведения Государственного кадастра ООПТ является устойчивая нормативно-правовая база. Законодательное регулирование деятельности ООПТ в России обеспечивается Федеральным законом №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», где в Статье 4 диктуются общие положения государственного кадастра ООПТ [1].

Приказ Минприроды России № 69 от 19.03.2012 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий» также устанавливает правила ведения кадастра ООПТ [2].

Информационное обеспечение мониторинга земель ООПТ включает следующие функции:

1. Систематизирование сведений о состоянии всех существующих территорий ООПТ.
2. Распределение земель ООПТ по их функциональному назначению и категориям.
3. Предоставление сведений о состоянии земель по запросу различных ведомств.

Во исполнение постановления Правительства России от 19 октября 1996 г. № 1249 приказом Госкомэкологии России от 4 июля 1997 г. № 312 утверждены Правила ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий.

Ключевой проблемой информационного обеспечения мониторинга земель ООПТ можно назвать отсутствие комплексного правового обеспечения Государственного кадастра земель ООПТ. Ранее действующие Приказ Госкомэкологии РФ от 04.07.1997 N 312 и Приказ Минприроды РФ от 15.01.2008 №2 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования для исполнения государственной функции по ведению государственного кадастра особо охраняемых природных территорий федерального значения» утратили свою силу, а Приказ Минприроды России № 69 от 19.03.2012 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий» так не и не вступил в силу [3].

Помимо нормативно-правовой базы информационное обеспечение мониторинга земель ООПТ включает и картографический материал. Таким материалом являются: топографические карты, сведения о границах различных территорий, планы расположения различных строений и сооружений [4]. Картографический материал при ведении мониторинга помогает определить границы особо охраняемых природных территорий. При отдаленности территорий ООПТ от геодезических пунктов возникает сложность в установлении точного местоположения границ ООПТ – что является еще одной проблемой информационного обеспечения. В таких случаях необходимо использовать современное геодезическое оборудование, что в свою очередь снова влечет большие финансовые затраты [5].

Информационное обеспечение мониторинга земель ООПТ также включает и экологический мониторинг, который представляет собой информацию о состоянии окружающей среды. Экологический мониторинг в свою очередь включает функции отражения информации о природоохранной деятельности, показатели состояния и функциональной целостности экосистем и среды обитания человека и позволяет дать оценку факторам, негативно влияющим на территорию [6]. Экологический мониторинг позволяет прогнозировать негативные последствия от деятельности человека для снижения рисков пагубного влияния на природную среду. Однако и экологический мониторинг имеет пробелы в нормативно-законодательной базе. В связи с этим, разработка документации по экологически-устойчивому развитию территорий сопровождается длительной проверкой по различным показателям.

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать вывод о том, что информационное обеспечение мониторинга земель особо охраняемых территорий в России в большей степени зависит от нормативно-правовой базы и сведений Государственного кадастра ООПТ. Поэтому для эффективности информационного взаимодействия необходимо вести совершенствование системы мониторинга в этих двух направлениях.

Список литературы

1. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 01.05.2022) // Консультант Плюс: [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/ (дата обращения: 28.10.2022).
2. Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 19.03.2012 № 69 // Консультант Плюс: [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_128517/ (дата обращения: 28.10.2022).
3. Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по исполнению государственной функции по ведению государственного кадастра особо охраняемых природных территорий федерального значения: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 15.01.2008 № 2 // Консультант Плюс: [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76137/ (дата обращения: 28.10.2022).
4. Алексеенко, Н.А. Концептуальные предложения по созданию объектно-ориентированной базы данных отдельной ООПТ как части общей экосистемы / Н.А. Алексеенко // Использование ГИС и данных дистанционного зондирования Земли для охраны природы: материалы практич. конф. с междунар. Участием (Москва, 29 сентября 2013 г.). – Москва: Изд-во М., 2013. – С. 11-12.
5. Андреев, Д. Н. Мониторинг особо охраняемых природных территорий / Д. Н. Андреев, А. И. Шатрова // Проблемы антропогенной трансформации природной среды: материалы междунар. конф. памяти Н.Ф. Реймерса и Ф.Р. Штильмарка (Пермь, 15 ноября 2019 г.). – Пермь: Изд-во Пермского ГНИУ, 2019. – С. 38-41.
6. Кревер, В.Г. Особо охраняемые природные территории России: современное состояние и перспективы развития / В.Г. Кревер, М.С. Стишов, И.А. Онуфрениа. — Москва: WWF России, 2009. – 455 с.

УДК 631.6.02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ

*Горбунова Юлия Викторовна, канд. биол. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
gorbunova.kgau@mail.ru*

*Байкалова Галина Викторовна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
galina.silvanovich99@yandex.ru*

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы, связанные с рациональным использованием и охраной земель, более подробно рассматривается промышленное использование земельных ресурсов. Предложены мероприятия совершенствования системы государственного земельного надзора, как способа рационального использования и охраны земель.

Ключевые слова: государственный земельный надзор, рациональное использование земель, охрана земель, промышленное использование земельных ресурсов, проверки.

STATE SUPERVISION AS A WAY TO ENSURE RATIONAL USE AND PROTECTION OF LAND

Gorbunova Yulia Viktorovna, Ph.D. biol. Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
gorbunova.kgau@mail.ru

Baykalova Galina Viktorovna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
galina.silvanovich99@yandex.ru

Annotation: the article deals with issues related to the rational use and protection of land, the industrial use of land resources is considered in more detail. Proposed measures to improve the system of state land supervision, as a way of rational use and protection of land.

Key words: state land supervision, rational use of land, land protection, industrial use of land resources, inspections.

На сегодняшний день сохранность земельных ресурсов играет важную роль, так как именно от состояния земельных ресурсов напрямую зависит качество существования человека. Это связано как с экологической составляющей окружающей среды, так и с производственной структурой при выращивании продуктов питания. Поэтому рациональное использование является актуальной задачей на все времена. За последние годы система рационального использования и охраны земель претерпела множественные изменения, как в проведении ряда мероприятий, так и на законодательном уровне.

Согласно Земельному кодексу РФ (далее ЗК РФ), охрана земель представляет собой деятельность не только различных органов государственной власти, таких как Росреестр, Россельхознадзор, Роспотребнадзор, и местных администраций, но и деятельность физических и юридических лиц, направленная на предотвращение и ликвидацию различных негативных воздействий на земли и почвы, а также на рациональное использование земель [1]. Одним из важнейших средств охраны земель является государственный земельный надзор [2]. Государственный земельный надзор также выполняет одну из функций мониторинга – рациональное использование и охрана земель [3].

Основной задачей государственного земельного надзора является выявление нарушений использования земельных ресурсов и предотвращения таких нарушений. Положения об использовании земельных ресурсов отражены в ЗК РФ. В ЗК РФ, в ст. 13 для землепользователей закреплены мероприятия по сохранению почв и их плодородия, защите земель от воздушной и ветровой эрозии, селей, подтопления, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления и т.д. [4].

Так при промышленном использовании земельных ресурсов (добыча полезных ископаемых) обязательным пунктом является рекультивация земель по окончании работ. Однако, на сегодняшний день отсутствие рекультивации промышленных земель является самой главной проблемой. Из-за того, что данный процесс является весьма финансово затратным, при завершении добычи полезных ископаемых, организации подают на банкротство и закрываются, соответственно земли остаются брошенными и никакой рекультивации не подвергаются. А у государства не заложено финансовое обеспечение рекультивации брошенных промышленных территорий. Так, по всей стране разрастается большое количество территорий, которые не пригодны для использования. Необходимо разработать государственную программу для рекультивации брошенных промышленных территорий и вовлечения в оборот таких земель.

По большей части государственный земельный надзор отводит роль для проведения проверок относительно физических и юридических лиц на предмет рационального использования территорий. Государственный земельный надзор возложен в первую очередь на территориальные органы Росреестра, Россельхознадзора, Росприроднадзора.

В целях совершенствования системы государственного земельного надзора, как способа рационального использования и охраны земель, необходимо: разработать программу отчислений предприятиями средств за время их функционирования на дебетовый счет для рекультивации земель в случае их банкротства; усилить надзор за промышленными предприятиями, осуществляющими добычу полезных ископаемых; ввести поощрения за надлежащее использование и охрану земель физическим и юридическим лицам; своевременно проводить обучение и повышение квалификации для инспекторов. Данные мероприятия возможны в рамках совершенствования нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы осуществления государственного надзора за использованием и охраной земель.

Важной составляющей государственного земельного надзора являются экономические показатели, которые дают характеристику не только по количеству нарушений, но и оценивают работу инспекторов. Следует отметить что каждый год на официальных сайтах публикуются сведения о проведении плановых и внеплановых проверках, при анализе данных было выявлено, что в случае внеплановых проверок выявляется больше нарушений. Так же ежегодно в целом увеличивается количество проверок, и при выявлении нарушений устранение их проводится в течение 7-10 дней [5].

Таким образом, рациональное использование и охрана земель напрямую зависят от эффективного проведения государственного земельного надзора. Однако, большее внимание следует уделять проверкам за использованием промышленных территорий. Ведь при нецелесообразном использовании промышленных территорий наносится огромный вред окружающей среде в целом и на устранение нарушений использования промышленных земель требуется больше времени. Данное направление позволит сохранить природную ценность земельных ресурсов России и улучшить экологическую обстановку.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 14.07.2022). – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 31.10.2022).
2. Горбунова Ю. В. Государственный земельный надзор как способ охраны земель / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 2(179). - С. 41-47.
3. Каюков А. Н. Рациональное использование и охрана земель, теоретические и методические аспекты / А. Н. Каюков // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2019 года / Ответственные за выпуск: Валентина Леонидовна Бопп, Жанна Николаевна Шмелева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. - С. 24-29.
4. Ибрагимов Ш. М. Эволюция развития института государственного земельного контроля и государственного земельного надзора / Ш. М. Ибрагимов // Аллея науки. – 2018. – Т. 8. – № 5(21). - С. 605-608.
5. Викин С. С. Пути совершенствования государственного земельного надзора / С. С. Викин // Актуальные проблемы природообустройства, кадастра и землепользования: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию факультета землеустройства и кадастров ВГАУ, Воронеж, 02 декабря 2016 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2016. – С. 36-42.

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ
СТОИМОСТИ**

**Горбунова Юлия Викторовна, канд. биол. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**
gorbunova.kgau@mail.ru

**Сафонов Александр Яковлевич, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**
safonov.ay@mail.ru

Аннотация: в статье приводятся результаты по контролю качества определения кадастровой стоимости для земельных участков жилой застройки на примере четырех городских населенных пунктов Красноярского края.

Ключевые слова: кадастровая оценка, контроль качества, удельный показатель кадастровой стоимости, удельный показатель рыночной стоимости, жилая застройка.

QUALITY CONTROL OF THE RESULTS OF DETERMINING THE CADASTRAL VALUE

**Gorbunova Yulia Viktorovna, Ph.D. biol. Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**
gorbunova.kgau@mail.ru

**Safonov Alexander Yakovlevich, Senior Lecturer
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**
safonov.ay@mail.ru

Abstract: the article presents the results of quality control of determining the cadastral value for land plots of residential development on the example of four urban settlements in the Krasnoyarsk Territory.

Key words: cadastral valuation, quality control, specific indicator of cadastral value, specific indicator of market value, residential development.

Кадастровая оценка земель населенных пунктов имеет важное значение для эффективного и рационального управления застроенными территориями. От результатов кадастровой оценки зависят суммы налоговых (земельный налог) и неналоговых платежей (арендная плата, выкупная цена), поступающих в местный бюджет. Данные платежи расходуются органами местного самоуправления для развития территории населенного пункта [1–3]. С одной стороны органы местного самоуправления заинтересованы в завышенных результатах кадастровой стоимости, а с другой стороны завышенные результаты кадастровой стоимости ложатся на плечи физических и юридических лиц в виде земельного налога, арендной платы и выкупной цены. Поэтому большое значение приобретает контроль качества результатов определения кадастровой стоимости.

Более подробно рассмотрим проверку результатов определения кадастровой стоимости и проверку качества процессов определения кадастровой стоимости на примере населенных пунктов Красноярского края.

В 2020 году кадастровую оценку земель населенных пунктов проводило Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр кадастровой оценки», была рассчитана кадастровая стоимость по 967 457 объектам недвижимости, расположенным на территории Красноярского края.

Проверка результатов определения кадастровой стоимости включает в себя проверку корректности результатов определения кадастровой стоимости путем анализа соотношений минимальных, средних и максимальных удельных показателей кадастровой стоимости (УПКС) и проверку с использованием результатов оценочного зонирования.

Проверка корректности результатов определения кадастровой стоимости осуществлялась путем анализа соотношений минимальных, средних и максимальных удельных УПКС.

В таблице 1 приведен сравнительный анализ минимальных, средневзвешенных и максимальных УПКС для жилой застройки г. Красноярска, г. Дивногорска, г. Минусинска, г. Игарка [4].

Таблица 1 – Сравнительный анализ УПКС для жилой застройки (2 сегмент)

Наименование населенного пункта	Значение УПКС, руб./кв.м.		
	Минимальное	Средневзвешенное	Максимальное
г. Красноярск	2 860,62	4 863,86	7 214,12
г. Дивногорск	1 649,48	2 065,27	2 322,52
г. Минусинск	1 157,31	1 630,50	1 921,28
г. Игарка	145,50	410,75	450,00

Удельный показатель кадастровой стоимости земельных участков для жилой застройки в разрезе четырех населенных пунктов Красноярского края находится в диапазоне от 145,50 до 7214,12 руб/кв.м. Наибольшее значение УПКС в г. Красноярске, наименьшее – в г. Игарка. Наибольшее средневзвешенное значение УПКС в г. Красноярске и составляет 4863,86 руб/кв.м. Наименьшее средневзвешенное значение УПКС в г. Игарка и составляет 410,75 руб/кв.м. Разница в соотношении между минимальным, средним и максимальным УПКС, руб/кв.м. по городам незначительна, за исключением г. Красноярска, это вызвано местоположением объектов оценки в зависимости от используемых ценообразующих факторов.

Для целей проверки результатов кадастровой стоимости проведен анализ соответствия значений кадастровой стоимости объектов оценки собранной ценовой информации путем сравнения средних значений УПКС и средней рыночной ценой за 1 кв.м (УПРС) земельных участков в разрезе четырех населенных пунктов Красноярского края. Результаты анализа предоставлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительный анализ среднеарифметических значений УПКС и УПРС по земельным участкам жилой застройки (2 сегмент)

№ п/п	Наименование городского населенного пункта	Среднеарифметическое значение УПКС, руб/кв.м	Среднеарифметическое значение УПРС, руб/кв.м
1	г. Красноярск	4907,61	4 909,22
2	г. Дивногорск	2063,99	2 064,41
3	г. Минусинск	1623,97	1 642,61
4	г. Игарка	398,02	338,50

Как видно из таблицы, средние значения УПКС соответствуют средней рыночной цене за 1 кв.м земельных участков в разрезе четырех населенных пунктов. Отклонение по г. Игарка не превышает 15 %.

Для целей определения изменения уровня кадастровой стоимости проведен сравнительный анализ полученных значений кадастровой стоимости со значениями кадастровой стоимости, действующими на дату оценки путем сопоставления средневзвешенных значений УПКС соответствующего вида использования в разрезе четырех пунктов Красноярского края.

Сравнительный анализ средневзвешенных значений расчетного УПКС и действующего УПКС по земельным участкам жилой застройки в разрезе четырех населенных пунктов Красноярского края приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительный анализ средневзвешенных значений расчетного УПКС и действующего УПКС

Наименование городского населенного пункта	Средневзвешенный расчетный УПКС, руб/кв.м.	Средневзвешенный действующий УПКС, руб/кв.м.
г.Красноярск	4 863,86	3 553,42
г. Дивногорск	2 065,27	2 068,86
г. Минусинск	1 630,50	1 688,59
г. Игарка	410,75	276,43

Проанализировав данные таблицы 3 можно сделать вывод, что УПКС по земельным участкам жилой застройки в г. Красноярске увеличился на 27%, в г. Игарка увеличился на 33%, в Дивногорске и Минусинске УПКС остался на прежнем уровне. Изменение результатов текущей кадастровой оценки с результатами прошлого тура вызвано следующими обстоятельствами, во-первых, существенного временного интервала между оценками (2011 г. – 2020 г.), во-вторых – существенных различий в нормативно-методических базах, положенных в основу оценки. Так, при проведении кадастровой оценки в 2011 г., количество групп, по которым определялась кадастровая стоимость, составило 17. На текущий момент – 14 сегментов. Поменялись принципы отнесения видов разрешенного использования к тому или иному сегменту. Изменились методы и подходы к определению кадастровой стоимости.

В соответствии с методическими указаниями дополнительно проводилась проверка корректности результатов определения кадастровой стоимости с использованием результатов ценового зонирования территории [5]. Результаты проверки приведем по г. Красноярску (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты проверки качества результатов определения кадастровой стоимости с учетом оценочного зонирования

Кадастровый номер проверяемого объекта оценки	УПКС проверяемого объекта оценки, руб/кв.м	Ценовые зоны 2 сегмент	Диапазон средних рыночных цен, руб/кв.м
24:50:0700400:4961	6 721,69	1	6 202,64–8 222,54
24:50:0100438:15	5 911,31	2	4 972,67–7 290,49
24:50:0400415:94	5 174,36	3	4 097,12–6 583,50
24:50:0100109:1401	4 639,16	4	3 041,06–5 902,07

Кадастровая стоимость (УПКС) проверяемых объектов оценки жилой застройки в г. Красноярске попадает в диапазоны рынка проверяемого сегмента, что указывает на соответствие проведенных расчетов и соответствует сложившемуся уровню рыночных цен на дату оценки.

Не смотря на то, что Приказ Минэкономразвития России от 12.05.2017 № 226 (ред. от 09.09.2019) [5], на сегодняшний день утратил силу, методика расчетов качества результатов определения кадастровой стоимости для земельных участков жилой застройки соответствует требованиям приказа Росреестра от 04.08.2021 № П/0336 [6].

Таким образом, приведенные данные по контролю качества результатов определения кадастровой стоимости для земельных участков жилой застройки на примере четырех городских населенных пунктов Красноярского края свидетельствуют о высоком качестве результатов определения кадастровой стоимости.

Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр кадастровой оценки», созданное с целью упорядочивания кадастровой оценки объектов и снижения количества судебных споров в результате ошибок массовой кадастровой оценки на территории края, выполнило возложенную на него функцию. В дальнейшем, это должно сбалансировать финансовые интересы органов местного самоуправления, физических и юридических лиц, а так же положительно повлиять на инвестиционную привлекательность Красноярского края.

Список литературы

1. Бадмаева, С. Э. Кадастровая оценка земель населенных пунктов: Учебное пособие для студентов по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / С. Э. Бадмаева, Ю. В. Бадмаева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 128 с.

2. Бадмаева С. Э. Кадастровая оценка земель г. Красноярска / С. Э. Бадмаева, А. Б. Мироненко, Ю. В. Бадмаева // Московский экономический журнал. – 2020. – № 9. – С. 6.

3. Бадмаева Ю. В. Теоретические аспекты кадастровой оценки земель населенных пунктов / Ю. В. Бадмаева, Н. О. Монгуш // Концепции, теория и методика фундаментальных и прикладных научных исследований: сборник статей Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 05 февраля 2021 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2021. – С. 292-296.

4. Отчет № 01/ГКОЗНП/2020 об итогах государственной кадастровой оценки земельных участков в составе земель населенных пунктов на территории Красноярского края (Том 3) // Министерство экономического и регионального развития Красноярского края Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр кадастровой оценки». – Красноярск, 2020. – 191с.

5. Приказ Минэкономразвития России от 12.05.2017 № 226 (ред. от 09.09.2019) «Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2017 № 46860) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_217405/ (дата обращения 27.10.2022) (утратил силу).

6. Приказ Росреестра от 04.08.2021 № П/0336 «Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66421)// Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_403900/ (дата обращения 27.10.2022).

УДК 332.34

ON THE ISSUE OF THE AGRICULTURAL LANDS STATE OF BEREZOVSKY DISTRICT OF KRASNOYARSK REGION

Zinchenko Irina Vladimirovna, leading specialist of the educational and methodological department

***Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
zinchira@mail.ru***

***Agapova Tamara Vadimovna, Candidate in Cultural Studies, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
Agapova-07@mail.ru***

Abstract: The article presents an analysis of the agricultural lands state of Berezovsky district of Krasnoyarsk region.

Keywords: land use, soil cover, hayfields, pastures, agricultural lands, forest fund lands.

К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

***Зинченко Ирина Владимировна, ведущий специалист учебно-методического отдела
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
zinchira@mail.ru***

***Агапова Тамара Вадимовна, канд. культурологии, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
Agapova-07@mail.ru***

Аннотация: В статье представлен анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения Берёзовского района Красноярского края.

Ключевые слова: землепользование, почвенный покров, сенокосы, пастбища, земли сельскохозяйственного назначения, земли лесного фонда.

In order to study the land use of agricultural territories of the Krasnoyarsk region adjacent to the administrative center, the state of agricultural lands of Berezovsky district was analyzed.

Berezovsky district which is located in the central part of the Krasnoyarsk region on the right bank of the river Yenisei is a suburban district of Krasnoyarsk. It borders with the lands of the districts: in the north – with Sukhobuzimsky district, in the east – with the lands of Rybinsky district, in the south – with Mansky district, in the west – with the lands of Yemelyanovsky district and the city of Krasnoyarsk. The natural boundary is the river Yenisei.

The geographical location of Berezovsky district can be described as beneficial one in terms of year-round transport accessibility, as well as proximity to the administrative center of the Krasnoyarsk region – the city of Krasnoyarsk.

The district is located within the Yenisei River Valley. The climate of the area is sharply continental and is characterized by long winters and short hot summers. According to the weather station of the Krasnoyarsk experimental field, the long-term average annual air temperature is 0.5°C. The average amplitude on the soil surface is 18°C, the air is 9°C. The thermal regime of the air is formed under the influence of different climatic factors; in addition, the thermal regime is influenced by local conditions: microrelief, vegetation, soil, the proximity of reservoirs, the development of the territory. The physical and geographical processes of the winter period, including the temperature regime, and soil freezing, overwintering conditions of crops, and moisture accumulation depend on the nature of the snow cover, which influences the development of physical and geographical processes in spring, when the vegetation of plants begins. The average annual precipitation in the district is 485 days, the relative humidity is 69%. The distribution of precipitation throughout the year is extremely uneven: in the warm period from April to October – 369 mm (81%), in the cold period from November to March – 85 mm (19%). The standard depth of soil freezing is 2.5 m. The direction and speed of the wind depend on the distribution of atmospheric pressure, terrain and other physical and geographical features typical for the area. The prevailing wind directions during the year are west and south-west. The average annual wind speed is 3.0 m/sec. According to the soil-geographical zoning of the Krasnoyarsk region, the lands within the boundaries of Berezovsky district are located in the zone of gray forest, podzol, leached and ordinary chernozems [1].

The area of the district is 423,241 hectares. The administrative center of the district is the urban-type settlement of Berezovka. It is located 22 km from the center of Krasnoyarsk, 12 km from Sosnovoborsk, 17 km from Zheleznogorsk. Its significant part is occupied by secondary birch-aspen forests. The district is located in the zone of industrial and economic impact of Krasnoyarsk, and most of its lands require special protection. Pine forests predominate in the Yenisei Valley below Krasnoyarsk (Yesaulsky forest) [2].

The district has favorable climatic, transport and geographical conditions for the development of agricultural and industrial production. The subsoil of the area has not been studied

in detail. Deposits of non-metallic minerals are widespread: gravel, sand, clay, stone and limestone. Many of them are exploited. There are Shumkovskoye and Berezovskoye deposits of sand-gravel mixture, Torgashinskoye – clay, limestone, etc. Despite the importance of the forest resources of the district, the main part of the forest plantations around the city of Krasnoyarsk is represented by protective forests [3].

The municipal district includes 6 municipal formations of settlements, 26 settlements, of which 1 urban settlement, 5 rural settlements.

Berezovsky district is one of the most densely populated, compact agricultural areas of the region. The population of the district is 41,210 people, with 52% of the population of the district living in the urban-type settlement of Berezovka.

The basis of the district's economy is agriculture. In addition to such large enterprises as JSC “Barkhatovskaya poultry farm”, APC “Alyonushka”, LLC “Agro-Industrial Holding Ogorod”, there are more than 50 small farms in the district. The main industrial enterprises of the district include “the Yenisei WPP”, JSC “Beton”, LLC “Berezovsky Bakery Plant”. The district also has a powerful station facility for railway maintenance.

A significant part of the residents of this district works at the enterprises of Krasnoyarsk. It should be noted that for residents of Krasnoyarsk, Berezovsky district is also the territory of dachas.

Agricultural lands are lands outside the boundaries of settlements provided for the needs of agriculture or intended for these purposes. Lands of this category are the main means of production in agriculture. They have a special legal regime and are subject to special protection aimed at preserving their area, preventing the development of negative processes and increasing soil fertility.

As of January 1, 2020, the area of agricultural land within the boundaries of the district amounted to 58,791 hectares.

Table 1 - Distribution of agricultural lands for 2018-2019, (ha)

Name of lands	2018	2019	Difference
Total area, including:	58,827	58,791	-36
Agricultural lands, of which:	33,972	33,936	-36
Arable land	20,713	20,677	-36
Agricultural land previously used as arable land	-	-	-
Perennial plantings	2,551	2,551	0
Hayfields	3,281	3,281	0
Pastures	7,427	7,427	0
Forest lands	21,772	21,772	0
Forest plantations not included in the forest fund	481	481	0
Under water	273	273	0
Building lands	792	792	0
Under the roads	591	591	0
Swamps	166	166	0
Disturbed lands	-	-	-
Other lands	780	780	0

As it can be seen from Table 1 [2], the area of agricultural lands decreased by 36 hectares over the year.

The decrease was as a result of the transfer of agricultural lands to the lands of industry, energy, transport, communications, radio broadcasting, television, computer science, lands for space activities, defense, security and other special purpose lands with an area of 17 hectares.

Table 2 - Dynamics of the distribution of Berezovsky district land fund of Krasnoyarsk region by land categories for 2018

№	Name of land categories	Total area, thousand hectares	Agricultural lands	
			thousand hectares	%
1	2	3	4	5
1	Agricultural lands	58.8	33.9	90.93
2	Lands of settlements	5.7	4.2	2.48
3	Lands of industry, ... and other special purpose	4.7	0.5	0.12
4	Lands of specially protected territories and objects	47.5	0.3	0.1
5	Forest fund lands	303.7	2.5	2.62
6	Water fund lands	-	-	0
7	Reserve lands	2.9	0.1	3.75
	In total lands:	423.2	41.4	100

Compared with the data in Table 2 [2], the total area of agricultural lands in the district in 2020 amounted to 41.4 thousand hectares.

In the structure of agricultural lands, the area of arable lands occupies 25.2 thousand hectares, perennial plantations – 2.6 thousand hectares, hayfields – 5.7 thousand hectares, pasture area – 7.9 thousand hectares.

Arable land. At the reporting date, the area occupied by arable lands is 25.2 thousand hectares or 6% of the total area of the district within the administrative boundaries.

According to the categories of land, the area under arable lands was distributed as follows:

- on agricultural lands – 20.7 thousand hectares (83%), of which in the land redistribution fund – 3.97 thousand hectares;
- on the lands of settlements – 4.1 thousand hectares (15.7%), of which on rural lands – 1 thousand hectares (4%), on urban lands – 3.08 thousand hectares (11.7%);
- on industrial and other special purpose lands – 0.02 thousand hectares (0.07%), of which on industrial lands – 0.02 thousand hectares;
- on the lands of specially protected territories and objects – 0.01 thousand hectares (0.02%);
- on the lands of the forest fund – 0.03 thousand hectares (0.1%);
- on reserve lands – 0.1 thousand hectares (0.4%).

Perennial plantings. According to Russian registry, as of January 1, 2020, the total area of perennial plantings amounted to 2.6 thousand hectares or 6% of the total area of agricultural lands within the administrative boundaries.

Hayfields with an area of 5.7 thousand hectares accounted for 13% of the total area of agricultural lands.

Pastures with a total area of 7.9 thousand hectares accounted for 19%.

The lands under water bodies, including swamps, occupied an area of 3.7 thousand hectares, which was 0.9% of the total area of the district within the administrative boundaries.

The main areas of these lands were mainly located on agricultural lands of 0.4 thousand hectares, or 12% of the total area, and forest fund lands – 3.2 thousand hectares, which was 88%.

The area occupied by *swamp lands* was 0.4 thousand hectares or 0.1% of the total area of the district.

Citizens and legal entities own agricultural lands transferred to them as a result of the reorganization of agricultural enterprises and the organization of peasant farms, as well as land plots transferred to them for personal subsidiary farming (PSF), gardening and individual housing construction.

On the territory of the district, 39 peasant farms using 1.4 thousand hectares of agricultural lands are registered, of which 1.2 thousand hectares are arable lands.

On the territory of the district, residents have PSF on an area of 5.67 thousand hectares, 85% of these lands are owned by citizens. For gardening, more than 28 thousand land plots with an area of 2.5 thousand hectares are provided.

For individual housing construction, 1.0 thousand hectares of lands have been allocated to citizens, including 0.7 thousand hectares of agricultural lands (63%), of which 0.6 thousand hectares of arable lands.

For haymaking and cattle grazing, as well as animal husbandry, agricultural lands with an area of 5.1 thousand hectares transferred to the jurisdiction of rural authorities have been provided to citizens.

Creating conditions for the sustainable development of rural areas, accelerating the growth rate of agricultural production based on increasing its competitiveness is a priority direction of the agrarian policy of Berezovsky district.

Dynamic and effective development of agriculture should become not only a general economic prerequisite for the successful solution of most of the industrial, financial, and social problems accumulated in the industry, but also a way to increase gross domestic product, improving the quality of life of the population and increasing food security, that is, it should ensure the successful implementation of the goals of socio-economic development of the district in the considered perspective.

The main reasons, in our opinion, for the relatively slow growth of indicators of the agricultural sector development are:

- low rates of structural and technological modernization of the industry, renewal of main production assets and reproduction of natural and ecological potential;

- unfavorable general conditions for the functioning of agriculture, first of all, an unsatisfactory level of market infrastructure development, which makes it difficult for agricultural producers to access the markets of financial, material, technical and information resources, finished products;

- financial instability of the industry due to the instability of the markets of agricultural products, raw materials and food, accumulated decapitalization, insufficient inflow of private investment for the development of the industry, weak development of insurance in the production of agricultural products;

- shortage of qualified personnel caused by the low level and quality of life in rural areas.

To achieve stable results in the development of the agro-industrial complex of Berezovsky district, it is necessary:

1. to conduct effective work with land resources, increase soil fertility;
2. to implement resource-saving technologies;
3. to use high-quality seed material;
4. to produce and sell competitive quality products;
5. to restore the irrigation system.
6. to work with pastures, hayfields;
7. to allocate lands and monitor their use;
8. to provide municipal guarantees when obtaining loans;
9. to finance the training of highly qualified personnel.

References

1. Алхименко Р.В. Система земледелия Красноярского края на ландшафтной основе: Научно-практические рекомендации / Р. В. Алхименко, А. М. Берзин, А. В. Бобровский, В.Л. Бопп [и др.]. – Красноярск: Издательство Поликор, 2015. – 224 с.

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Красноярскому краю // Материалы докладов о состоянии и использовании

земель Красноярского края за 2018-2020 гг. [Электронный ресурс]. - URL: <https://rosreestr.gov.ru> (дата обращения: 01.11.2022)

3. Бекетов А.Д. Земледелие восточной Сибири: учебное пособие / А.Д. Бекетов, В.К. Ивченко, Т.А. Бекетова. – Красноярск: Изд. Краснояр. гос. аграр. ун-та, 2003. – 388 с.

4. Бугаков П.С. Агрономическая характеристика почв земледельческой зоны Красноярского края: учебное пособие / П.С. Бугаков, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд. Краснояр. гос. аграр. ун-та, 1995. – 176 с.

УДК 528.441.21

ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ НА РЫНКЕ ЗЕМЛИ И ОБОРОТЕ НЕДВИЖИМОСТИ

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

Аннотация: Земельный участок - часть поверхности земли, который имеет свои границы, местоположение, площадь, правовой статус, и другие характеристики, которые отражены в кадастре недвижимости и документах государственной регистрации прав на землю. Границы земельного участка четко фиксируются на планах и выносятся в натуру. Земля обладает всеми свойствами товара, она способна удовлетворить широкий спектр человеческих потребностей и является пригодной для обмена, но в тоже время нельзя рассматривать весь земельный фонд в качестве товара. Часть земельных участков исключена из оборота, а оборотоспособность других ограничена, все это определяется законодательством.

Ключевые слова: земельный участок, земельный фонд, структура, частная собственность, категория, земельный налог.

LAND PLOTS ON THE LAND MARKET AND REAL ESTATE TURNOVER

***Kayukov Andrey Nikolaevich, Senior Lecturer
Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia
kaiukoff-67@yandex.ru***

Abstract: A land plot is a part of the earth's surface that has its own boundaries, location, area, legal status, and other characteristics that are reflected in the real estate cadastre and documents of state registration of land rights. The boundaries of the land plot are clearly fixed on the plans and are carried out in kind. Land has all the properties of a commodity, it is able to satisfy a wide range of human needs and is suitable for exchange, but at the same time it is impossible to consider the entire land fund as a commodity. Some of the land plots are excluded from circulation, and the turnover of others is limited, all this is determined by legislation.

Keywords: land plot, land fund, structure, private property, category, land tax.

Земельные участки, являющиеся объектами собственности и иных прав на землю, согласно ст. 6 Земельного кодекса РФ - недвижимая вещь, входящая в состав земной поверхности и имеющая признак, позволяющий определить ее как отдельно определенную вещь [2].

Земельный участок - часть поверхности земли, который имеет свои границы, местоположение, площадь, правовой статус, и другие характеристики, которые отражены в кадастре недвижимости и документах государственной регистрации прав на землю [1]. Границы земельного участка четко фиксируются на планах и выносятся в натуру. Правовой

статус земельного участка содержит целевое назначение, его разрешенное использование и форму законного владения.

Земля является ключевым звеном в экономическом развитии любого государства вследствие обладания уникальными свойствами, обеспечивающими экономический потенциал развития, без использования которого остановится развитие экономики и государства [3].

В настоящий момент в России развивается процесс формирования института частной собственности на землю. По состоянию на 1 января 2021 года, из отчета Росреестра мы видим, что в собственности граждан, имеющих фермерские хозяйства, индивидуальное жилищное строительство, личные подсобные хозяйства и других находится 6,4 процентов земельного фонда РФ или 23 628,0 тыс. га. В собственности юридических лиц (сельскохозяйственных организаций, предприятий и т.д.) только 1,4 процент или 23 628,0 тыс. га, а площадь земель государственной и муниципальной собственности составила 1 579 196,5 тысяч гектара, что составило 92,2% от площади всего земельного фонда [4].

Структура земельного фонда Российской Федерации представлена на рисунке 1.

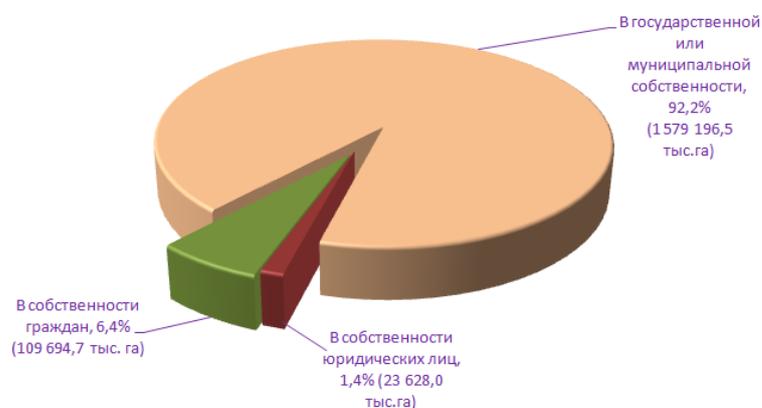


Рисунок 1 - Структура земельного фонда РФ по форме собственности

Земля обладает всеми свойствами товара, она способна удовлетворить широкий спектр человеческих потребностей и является пригодной для обмена, но в тоже время нельзя рассматривать весь земельный фонд в качестве товара.

Часть земельных участков исключена из оборота, а оборотоспособность других ограничена, все это определяется законодательством. Ключевые положения, установленные в Конституции Российской Федерации [3]:

- земля может находиться в различных формах собственности: государственной, муниципальной, частной, и других (статья 9);
- только суд может лишить права на свое имущество, право на частную собственность охраняется законом (статья 35);
- частная собственность на землю возможна для граждан и их объединений (статья 36);
- собственники могут свободно распоряжаться своей землей, если это не противоречит закону и интересам третьих лиц (статья 36);
- федеральный закон определяет условия использования земли (статья 36);
- федеральные органы могут ограничить право граждан в целях защиты прав, нравственности, здоровья граждан и безопасности государства (статья 55) [3].

В соответствии с Земельным Кодексом земельный фонд раздарен на 7 категорий, имеющих свое правовое поле: земли населенных пунктов, земли сельскохозяйственного назначения, земли промышленности, земли лесного фонда, земли водного фонда, земли особо охраняемых территорий и земли запаса [1]. Земли всех категории имеют особенности приватизации:

-приватизация земель населенных пунктов, садовых и дачных участков осуществляется без ограничений;

-земли сельскохозяйственного назначения имеют ограничение на размер участка приватизации;

-земли лесного фонда, земли водного фонда, земли особо охраняемых территорий и объектов приватизировать невозможно.

Земельный налог зависит от размера кадастровой стоимости, у каждой категории она своя, так же от размера исчисляется цена приватизации земельных участков. Самовольное изменение земель без разрешения наказуемо штрафными санкциями и лишением права на земельный участок, поэтому для всех категорий установлено свое целевое назначение. В действительности нередко возникают ситуации, когда есть необходимость перевода земель из одной категории в другую, вследствие их использования не по целевому назначению [3].

Существует три вида объектов гражданских прав, определенным Гражданским законодательством:

-в свободном обороте (свободно переходят от одного лица к другому и предоставляются в частную собственность);

-изъятые из оборота (не могут находиться в обороте и предоставляться в частную собственность);

-оборотоспособность с ограничением (круг участников оборота ограничен и возможен по разрешению, не могут быть предоставленными в частную собственность, только в случае установленных федеральных законов).

Схема земельного оборота представлена на рисунке 2.

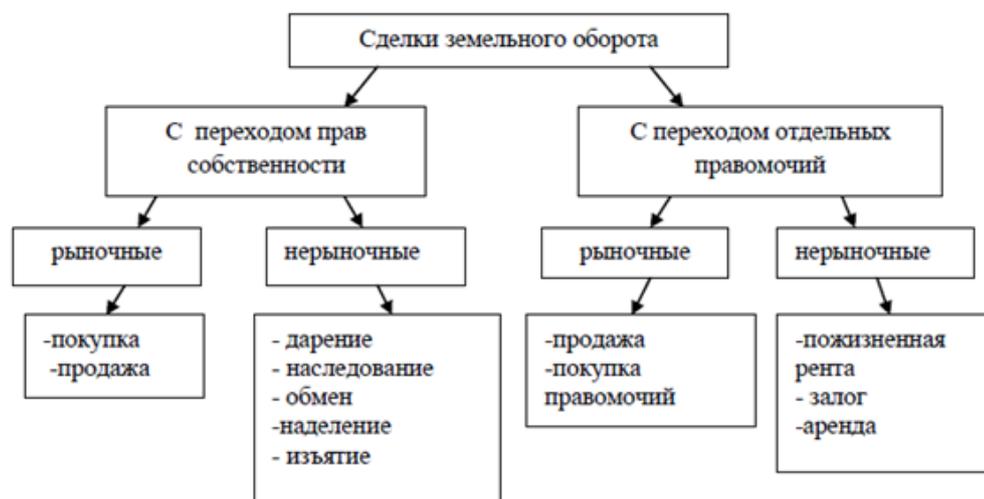


Рисунок 2 - Оборот земельных ресурсов

Оборот земельных участков определяется как переход права на землю от одного субъекта к другому. В чьей собственности находится земля и приватизирована ли она значение не имеет, разница в том, что в одном случае осуществляется рыночный, так же его называют частным, а в другом - публичный.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 25.10.2001 года №136-ФЗ (с изм. на 14.07.2022 г.) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов «Техэксперт». [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/744100004> (дата обращения: 29.10.2022).

2. Каюков, А.Н. Земельный участок как объект недвижимости. // Научно-практические аспекты развития АПК: мат-лы нац. науч. конф. (12 ноября 2020 г.). Часть I Красноярск, Красноярский ГАУ. - 2020. С.50-55.

3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года (Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года с изм., одобр. в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года). // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов «Техэксперт». [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/9004937> (дата обращения: 30.10.2022 г.).

4. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) // Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2021 году. [Электронный ресурс]. - URL: [https://rosreestr.gov.ru/upload/Doc/16bupr/Государственный%20\(национальный\)%20доклад%20о%20состоянии%20и%20использовании%20земель%20в%20РФ%20в%202021%20году.pdf](https://rosreestr.gov.ru/upload/Doc/16bupr/Государственный%20(национальный)%20доклад%20о%20состоянии%20и%20использовании%20земель%20в%20РФ%20в%202021%20году.pdf) (дата обращения: (30.10.2022).

УДК 332.2

***ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ ПО УТОЧНЕНИЮ ГРАНИЦ
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ***

*Ковалева Юлия Петровна, канд. биол. наук
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
yulyakovaleva@yandex.ru*

*Духанина Александра Александровна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
aleks.777d@mail.ru*

Аннотация: В статье проведен анализ эффективности кадастровых работ по уточнению границ земельного участка и пути ее повышения. Раскрывается содержание понятий социальная, экологическая и экономическая эффективность. Анализируется состояние эффективности кадастровых работ в России и ее текущие проблемы. Показана необходимость усовершенствование процесса кадастровой деятельности на всех этапах.

Ключевые слова: кадастровые работы, кадастровая деятельность, эффективность кадастровых работ, уточнение границ земельного участка, ЕГРН.

***THE EFFECTIVENESS OF CADASTRAL WORKS TO CLARIFY THE BOUNDARIES OF
THE LAND PLOT AND WAYS TO IMPROVE IT***

***Kovaleva Yulia Petrovna, Candidate of Biological Sciences
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
yulyakovaleva@yandex.ru***

***Dukhanina Alexandra Alexandrovna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
aleks.777d@mail.ru***

Annotation: The article analyzes the effectiveness of cadastral work to clarify the boundaries of the land plot and ways to increase it. The content of the concept of social, environmental and economic efficiency is revealed. The current state of the effectiveness of cadastral work in Russia and its current problems are described. It was revealed that the improvement of the process of cadastral activity is necessary at all stages.

Key words: efficiency of cadastral works, clarification of the boundaries of the land plot

Кадастровые работы и кадастровая деятельность являются эффективной мерой, позволяющей минимизировать затраты как государства, так и собственника по ведению такого важного в социальном, экономическом, экологическом, политическом и прочих аспектах ресурса, как ЕГРН [1,2].

Социальная эффективность кадастровых работ по уточнению границ и площади земельного участка выражается в:

-Уточнении данных, содержащихся в ЕГРН и возрастании его роли как важного информационного ресурса, содержащего точную и актуальную информацию о земельной собственности;

-Актуализации кадастровых документов у собственника, благодаря чему земельный участок беспрепятственно может участвовать в гражданском обороте;

-Разрешении спора о границах землевладений между соседями.

Экологическая эффективность кадастровых работ связана с ответственностью собственника по содержанию в надлежащем состоянии спорной части земельного участка.

Экономическая эффективность кадастровых работ заключается в:

-Уточнении площади земельного участка, как объекта налогообложения;

-Пополнении системы ЕГРН актуальными сведениями при минимальных затратах государства.

Экономическая эффективность кадастровых работ может быть выражена в денежном эквиваленте. Эффективность (Эф) можно рассчитать как разность рыночной стоимости (Рс) и затрат на проведение межевания (Зм), затрат на кадастровый учет и регистрацию (Зр), стоимости временных затрат на кадастровый учет и регистрацию (Ст.в), а также налоговой составляющей (Н):

$$\text{Эф}=\text{Рс}-\text{Зм}-\text{Ст.в}-\text{Н}$$

В области кадастровых работ в связи с уточнением границ земельного участка остаются не решенными проблемы, связанные с несовершенством законодательной базы, в частности:

– недостаточная проработка требований к проведению и оформлению кадастровых работ, многочисленные разъяснения Минэкономразвития РФ по тем или иным вопросам способствуют формированию различной правоприменительной практики в разных субъектах РФ и негативно сказываются на общем результате кадастровых работ [3];

– до сих пор не утверждены на федеральном уровне все необходимые форматы для формирования электронных документов (XML), а также нет возможности полной бесплатной проверки документов в «Личном кабинете кадастрового инженера» на сайте Росреестра [4];

– отсутствует информирование кадастрового инженера о принятом органом регистрации прав решении о необходимости исправления допущенной им реестровой ошибки. Требуется законодательное установление обязанности направления органом регистрации прав решения о необходимости исправления реестровой ошибки, наряду с заинтересованными лицами и соответствующими органами, кадастровому инженеру и в СРО, членом которой является кадастровый инженер;

– отсутствует законодательно установленная возможность получения кадастровым инженером информации в электронном виде об адресах правообладателей смежных земельных участков в Росреестре для направления им уведомлений о согласовании границ. Отмечается, что значительное число сведений об этих адресах в ЕГРН отсутствует, поэтому кадастровому инженеру и заявителям приходится дополнительно тратить время на поиски адресов «смежников» и нести дополнительные материальные затраты на публикации в прессе о согласовании смежных границ участка [5];

– имеется сложность, противоречивость и неполнота терминологии законодательства в сфере кадастрового учета и регистрации прав на объекты недвижимости, ее расхождение с терминологией тех же предметов, применяемой в других сферах, в частности в проектировании и в строительстве, как потребителей кадастровых услуг, так и других участников кадастровых отношений и многое другое.

Также общей серьезной проблемой является отсутствие доступности в информационных ресурсах органов государственной власти местного самоуправления

документов территориального планирования и градостроительного зонирования. Кадастровому инженеру в электронных источниках ОГВ и ОМС найти необходимые документы сложно, а иногда и невозможно. На сайтах этих органов в большинстве своем представлена либо неполная, либо устаревшая документация. Кадастровым инженерам приходится делать письменные запросы, на которые ждать ответа придется до 30 дней, а в основном значительно дольше [6].

Существует, по-прежнему, путаница с адресами объектов недвижимости, их дублирование, не установлены границы муниципальных образований, административно-территориальных образований. Электронное взаимодействие между ОМС и ОГВ практически отсутствует. Собранные для оформления того же межевого плана исходные данные от органов местного самоуправления зачастую низкого качества.

Все вышеперечисленные проблемы негативно сказываются на сроках подготовки межевого плана при уточнении границ земельных участков, приводят к приостановкам из-за низкого качества содержания документов ОМС и других.

Для устранения обозначенных выше проблем необходимо комплексно совершенствовать процессы кадастровой деятельности на всех этапах, делать это необходимо совместно с региональными органами власти и органами местного самоуправления, с Росреестром и СРО кадастровых инженеров.

Можно предложить следующие мероприятия по совершенствованию кадастровой деятельности:

- проработка требований к проведению и оформлению кадастровых работ;
- утверждение на федеральном уровне всех необходимых форматов для формирования электронных документов (XML), а также возможности полной бесплатной проверки документов в «Личном кабинете кадастрового инженера» на сайте Росреестра;
- информирование кадастрового инженера о принятом органом регистрации прав решения о необходимости исправления допущенной им реестровой ошибки;
- введение законодательно установленной возможности получения кадастровым инженером информации в электронном виде об адресах правообладателей смежных земельных участков в Росреестре для направления им уведомлений о согласовании границ;
- приведение терминологии законодательства в сфере кадастрового учета и регистрации прав на объекты недвижимости к единообразию.
- разработка доступных в информационных ресурсах органов государственной власти местного самоуправления документов территориального планирования и градостроительного зонирования.

Список литературы

1. Овчинникова Н.Г. Учетно-регистрационный процесс в системе управления земельными ресурсами/ Н.Г. Овчинникова, Е.С. Шумкова // Экономика и экология территориальных образований. 2018. № 2. С. 125-129.
2. Теплых О.А. Итоги становления института кадастровых инженеров, проблемные вопросы его развития / О.А. Теплых. - Текст : электронный // Вестник Ассоциации СРО «МСКИ» - 2018. - № 4. – С. 5.- URL: <https://sromski.ru/01.01.09.02/4.aspx> (дата обращения: 07.11.2022).
3. Фролова, М. А. Кадастровые работы по уточнению местоположения границ земельного участка в Красноярском крае / М. А. Фролова // Студенческая наука - взгляд в будущее: материалы XV Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 26–27 марта 2020 года. Том Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 205-207
4. Ковалева, Ю. П. Актуальные проблемы постановки на кадастровый учет объектов капитального строительства в Красноярском крае / Ю. П. Ковалева, М. А. Суховицина // Перспективы внедрения инновационных технологий в АПК : Сборник статей II Российской

(Национальной) научно-практической конференции, Барнаул, 20 декабря 2019 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2019. – С. 117-118

5. Суховицина, М. А. Анализ причин приостановлений в осуществлении государственного кадастрового учета и регистрации права собственности объектов капитального строительства на примере Уярского района / М. А. Суховицина // Современное состояние земельно-имущественного комплекса: проблемы и перспективы развития: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Красноярск, 15 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 116-119.

6. Мамонтова, С. А. Взаимодействие кадастровых инженеров с органами учета и регистрации / С. А. Мамонтова // 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. 66-70.

УДК 528.4

ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ

Ковалева Юлия Петровна, канд. биол. наук

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

yulyakovaleva@yandex.ru

Духанина Александра Александровна, студент магистратуры

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

aleks.777d@mail.ru

Аннотация: В статье проведен анализ роли кадастровой информации в процессе оценке недвижимости. Раскрывается содержание понятия оценки стоимости недвижимости, различия между разными видами оценки недвижимости, понятие кадастра. Описываются актуальное состояние кадастровой оценки в России и ее текущие проблемы. Выявлено, что усовершенствование методологии оценки недвижимости в системе кадастра населенных пунктов невозможно представить без рынка недвижимости.

Ключевые слова: государственный кадастровый учет земельных участков, единый государственный реестр недвижимости, земельный участок, оценка недвижимости, кадастровая информация.

SIGNIFICANCE AND ROLE OF CADASTRAL INFORMATION IN REAL ESTATE EVALUATION

Kovaleva Yulia Petrovna, Candidate of Biological Sciences

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

yulyakovaleva@yandex.ru

Dukhanina Alexandra Alexandrovna, master's student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

aleks.777d@mail.ru

Abstract: The article analyzes the role of cadastral information in the process of real estate appraisal. The content of the concept of real estate valuation, the differences between different types of real estate valuation, the concept of cadastre are revealed. The current state of cadastral valuation in Russia and its current problems are described. It was revealed that the improvement of the real estate valuation methodology in the system of the cadastre of settlements cannot be imagined without the real estate market.

Key words: state cadastral registration of land plots, unified state register of real estate, land plot, real estate valuation, cadastral information.

Кадастр недвижимости, как деятельность обеспечивающая постоянное развитие экономики, является неделимой системой взаимосвязанных (инженерных, технических, экологических, экономических, организационных, правовых) процедур, целенаправленных на эффективное ее использование.

Успешное решение задач, связанных с развитием рынка недвижимости в Российской Федерации, требует надежной кадастровой информации в каждом населенном пункте на уровне квартала, города или поселка, т.е. необходима сплошная регистрация всех объектов кадастра. Соответственно, кадастровая информация о недвижимости служит базой для установления налога на нее, что, в свою очередь, является стабильным источником пополнения бюджета населенных пунктов [1].

Экспертная и нормативная денежные оценки сводятся к установлению ценности объекта недвижимости, как природного ресурса и способа производства в сельском и лесном хозяйствах и, как просторной основы в общественном предприятии по показателям, основанным на качестве земель, эффективности их использования и доходности с единицы площади [2, 3].

Кадастр недвижимости служит для обеспечения нужной информацией органов власти, заинтересованных лиц для регулирования имущественных отношений по поводу целесообразного использования и охраны недвижимости, формулирования величины платы за недвижимость и ценности земель в структуре природных ресурсов, контроля за применением и охраной недвижимости, полезной и экологической мотивации бизнес-планов и проектов инвестиций [4, 5].

Определяющими задачами кадастра недвижимости являются:

- обеспечение целостности данных, в том числе последствий оценки обо всех кадастровых объектах;

- использование единой системы пространственных координат и процедуры идентификации объектов недвижимости;

- использование системы кадастрового информирования и обеспечения достоверности.

Действующее управление процедурой деятельности и развития населенных пунктов, прежде всего крупных населенных пунктов, являющихся особыми техническими системами и сложными системами социального, экономического, геологического и экологического типа, не может реализоваться без проверенного информационного обеспечения посредством оценки объектов недвижимости.

При выполнении работ по кадастру характерное значение имеет оценка некоторых территорий с целью исчисления размеров налогов, учета владельцев и пользователей объектов кадастра, регулирования земельных и других отношений, контроля осуществления решений и постановлений органов власти в области градостроительства. Усовершенствование методологии оценки недвижимости в системе кадастра населенных пунктов невозможно представить без рынка недвижимости.

В контексте сказанного отметим, что данный рынок выполняет следующие важные функции: является основным ценообразующим механизмом, а также регулятором эффективности использования объектов недвижимости, то есть субъекты рынка недвижимости используют объект недвижимости наиболее эффективным образом.

Определяющим мотивом, замедляющим работу рынка недвижимости, является нехватка нормативно-правового обеспечения данного процесса, четких и понятных оценочных процедур адаптированных к национальному рынку недвижимости. Не существует четкой формулировки правового режима земель не с/х назначения в населенных пунктах и за их пределами, необоснованные ограничения на земельные участки, которые могут быть проданы или приватизированы гражданами государственной собственности. В РФ отсутствуют условия функционирования таких земельных институций, как земельные

биржи, банки, аукционы и т.д. В большинстве случаев отсутствует информация о земельных участках, подлежащих продаже, нет данных об их ориентированной стоимости, ограничениях и сервитутах по их использованию, величине налогов и обязательных сборов.

Институционную базу общественных отношений, в том числе недвижимости, создают:

-постоянная, неделимая, непротиворечивая, понятная для граждан, достаточная для регулирования соответствующих отношений нормативно-правовая база;

-сбалансированная, функционально достаточная система институтов, которые на основании нормативно-правовых актов напрямую осуществляют и защищают права населения, а также контролируют исполнение их обязанностей в сфере указанных отношений.

Доктрина эффективной кадастровой системы – это длительная государственная инвестиция в развитие инфраструктуры страны. С развитием земельного рынка в РФ растет значение работ, связанных с оценкой недвижимости, выполняемых в составе кадастра недвижимости. Достоверная оценка необходима при кредитовании под залог недвижимости, совершении сделок купли-продажи, дарения, налогообложении, работой с зонами с особыми условиями использования территорий и т.д. Признание земли недвижимостью и введение ее в обращение ставят целый ряд задач, связанных с регулированием земельного рынка и налогообложением.

Следовательно, возникает необходимость в восстановлении и совершенствовании оценки недвижимости в РФ, что крайне важно, ведь эти показатели обязательно применяют во время: планирования использования и охраны земель; их изъятия и предоставления; установления платежей за недвижимость; выполнения работ по землеустройству; оценке хозяйственной деятельности и осуществлению других мер.

Современное состояние информационного обеспечения управления недвижимостью в РФ, можно считать, не дает всеобъемлющей информации, необходимой для принятия эффективных управленческих решений. Для количественного и качественного учета недвижимости характерны разброс, фрагментарность информации и отсутствие полноты данных в базе единой государственной кадастровой системы данных.

Таким образом, кадастровая система недвижимости должна быть дополнена показателями оценки недвижимости на основе внедрения современных технических технологий, объединяющих как семантическую, так и картографическую информацию.

Список литературы

1. Ковалева Ю. П. Роль государственной кадастровой оценки в налогообложении земель сельскохозяйственного назначения в Красноярском крае / Ю. П. Ковалева, С. А. Мамонтова, О. П. Колпакова, О. И. Иванова // Московский экономический журнал. – 2020. – № 3. - С. 3.

2. Мотлохова Е. А. Единый государственный реестр недвижимости: истоки и современное состояние / Е. А. Мотлохова // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. - 2018. - № 4-5. - С. 47-53.

3. Махотлова М. Земельный кадастр - инструмент управления землепользования / М. Махотлова. // Московский экономический журнал. - 2016. - № 2. – С. 30.

4. Валиев Д. С. История развития государственного кадастрового учета / Д. С. Валиев, И. А. Хабарова // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». - 2018.- № 4. – С. 20-32.

5. Валиев Д. С. Правовые основы государственного кадастрового учёта земель сельскохозяйственного назначения / Д. С. Валиев, И. А. Хабарова // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». - 2018.- № 4. – С. 33-51.

ПРОВЕДЕНИЕ АДМИНИСТРАТИВНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Колпакова Ольга Павловна, канд. с.-х. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
 olakolpakova@mail.ru

Аннотация: На основании осуществления практического проведения планового административного обследования разработаны предложения по внесению изменений в методологию систематического наблюдения за выполнением требований земельного законодательства с использованием современных технологий.

Ключевые слова: государственный земельный надзор, административное обследование, охрана земель, земельный участок, проверки, нарушения, беспилотные летательные аппараты.

CONDUCTING AN ADMINISTRATIVE SURVEY USING REMOTE SENSING DATA

Kolpakova Olga Pavlovna, Ph.D. s.-x. Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
 olakolpakova@mail.ru

Abstract: Based on the implementation of the practical implementation of a planned administrative survey, proposals have been developed to amend the methodology for systematic monitoring of the fulfillment of the requirements of land legislation using modern technologies.

Key words: state land supervision, administrative survey, land protection, land plot, checks, violations, unmanned aerial vehicles.

На сегодняшний день плановые выездные проверки граждан в г. Красноярске, осуществляются с применением высокоточного спутникового геодезического оборудования Topcon HiPer SR в режиме RTK, что позволяет в кратчайшие сроки произвести обмер границ земельного участка с высокой точностью, при этом средняя продолжительность обмера границ колеблется от 30 до 60 минут (полевые измерения) в зависимости от сложности объекта. При этом разброс объектов проверок по городу может составлять десятки километров и с учетом дорожных заторов, время на переезд между ними может занять длительный период, при этом организация несет большие издержки, связанные с транспортными расходами.

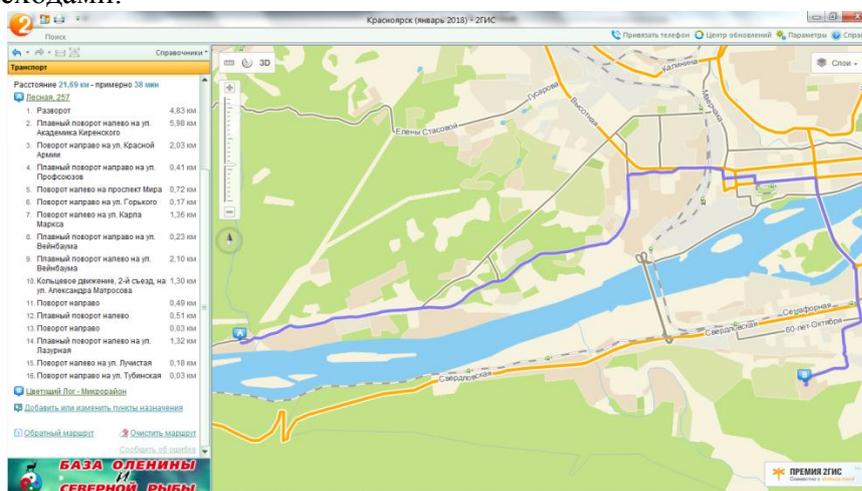


Рисунок 1 – Маршрут, между проверками составленный в программном обеспечении 2ГИС

Собственники земельных участков также испытывают определенные неудобства, так как все проверки происходят в рабочее время и их присутствие во время проверки обязательно. При этом в целом, процент выявленных нарушений по результатам плановых проверок относительно невысок. Более результативнее проводить внеплановые проверки, после административных обследований с признаками нарушений земельного законодательства, что естественно снижает нагрузку на законопослушных граждан и повышает эффективность деятельности земельного надзора [1].

В связи с этим полагаем целесообразным отказаться от проведения плановых проверок, а вместо этого проводить плановые административные обследования с применением средств дистанционного зондирования, таких как беспилотные летательные аппараты (БПЛА). При этом увеличению эффективности таких мероприятий будет способствовать значительные площади объектов обследования, которые расположены в одном или нескольких соседних кадастровых кварталах.

В данном исследовании объектом была выбрана часть кадастрового квартала 24:50:0400072, согласно открытым информационным системам в сети Интернет, там расположено СНТ «Алюминий», что подтверждается выпиской из Единого государственного реестра юридических лиц и индивидуальных предпринимателей [2].

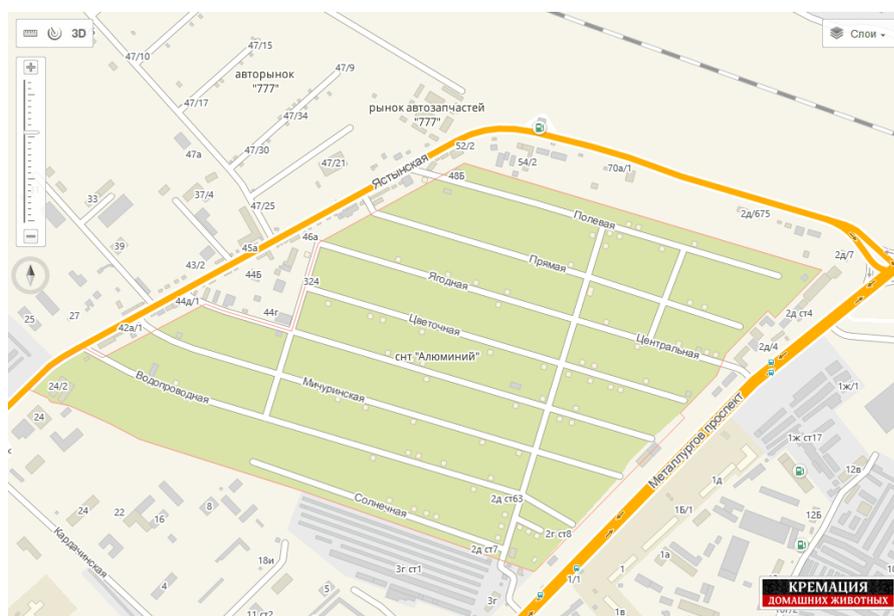


Рисунок 2 – Расположение СНТ Алюминий в программном обеспечении 2ГИС

Выбор участка обследования был произведен с целью демонстрации наиболее типичных нарушений земельного законодательства связанных с расхождением фактических границ земельных участков и границ сведения, о которых содержатся в ЕГРН. Также непосредственная близость к автомобильному рынку делает эту территорию привлекательной для размещения различных объектов автобизнеса (автосервисов, моек, гаражей и т.п.) [3].

В результате изучения данных «Публичной кадастровой карты» на обследуемой части территории, на государственном кадастровом учете (ГКУ) состоят 203 земельных участка, общей площадью 159896,82 кв.м. Распределение постановки земельных участков на государственный кадастровый учет по годам отражено на рисунке 3.

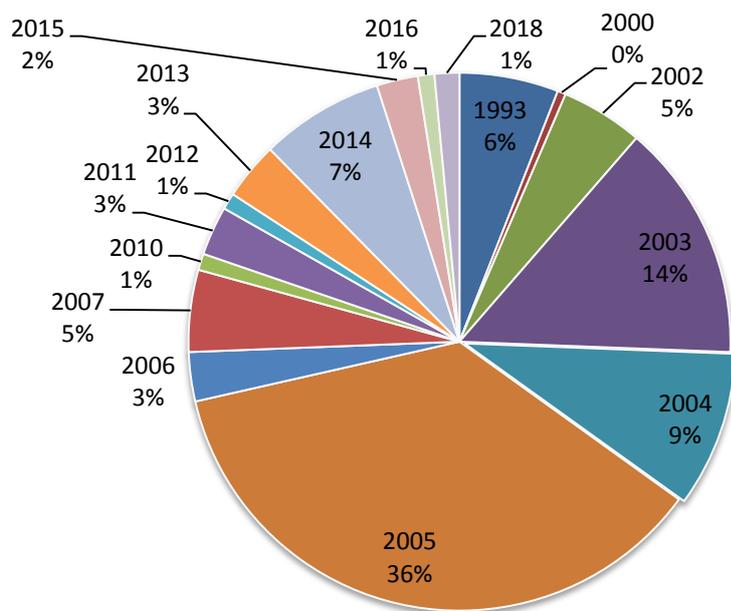


Рисунок 3 – Постановка земельных участков на ГКУ по годам

В результате исследования было установлено, что наибольшее количество земельных участков было поставлено на ГКУ в 2005 году – 74 участка, а в 1994-99, 2001, 2008-09 и 2017 годах учет на обследуемой территории не производился.

Подавляющее большинство участков предназначены для ведения гражданами садоводства и огородничества (92%).

После сбора информации данные о границах земельных участков были перенесены в геоинформационную систему «MapInfo». Далее была осуществлена привязка общедоступных космических снимков сервиса «Яндекс. Карты», после чего произведено дешифрирование полученного «ортофотоплана».

Сопоставив данные их местоположения с данными «Публичной кадастровой карты» было установлено, что у 63 участков сведения о границах отсутствуют. Можно предположить, что все 63 землепользования являются объектами самовольного занятия территории, но более вероятно, что сведения об этих участках содержатся в ЕГРН и их использование происходит на законных основаниях.

Также в ходе изучения полученного «ортофотоплана» было выявлено 250 объектов капитального строительства, сведения о которых не содержатся в «Публичной кадастровой карте».

Далее определим вид использования обнаруженных землевладений и землепользований. Действующий классификатор видов разрешенного использования (ВРИ) [4], а также определение садового участка не содержат исчерпывающей информации по использованию участков данных видов, а именно нет допустимых процентов, от общей площади, территории участков, занимаемых для выращивания плодовых, ягодных, овощных, бахчевых или иных сельскохозяйственных культур и картофеля, а также предельных размеров площади построек находящихся на этих участках. Эта проблема охватывает практически все ВРИ, т.к. их описание содержит лишь поверхностную информацию без четких норм, чем не редко пользуются недобросовестные собственники. Данная информация очень важна для выявления не целевого использования земельных участков.

Резюмируя вышесказанное, для данного исследования предлагается, ввести процент площади, занимаемой под выращивание сельскохозяйственных культур, равный – 60%, а также ввести изменения в земельное законодательство с аналогичным предложением.

Также считаем целесообразным отказаться от проведения плановых проверок, а вместо этого проводить плановые административные обследования с применением средств

дистанционного зондирования, таких как беспилотные летательные аппараты (БПЛА). При этом увеличению эффективности таких мероприятий будет способствовать значительные площади объектов обследования, которые расположены в одном или нескольких соседних кадастровых кварталах [5].

Список литературы

1. Колпакова, О. П. Современные методы государственного земельного надзора за использованием и охраной земельных ресурсов / О. П. Колпакова // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 11(164). – С. 24-29.
2. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс] URL: <http://pkk5.rosreestr.ru> (дата обращения 29.10.2022).
3. Яндекс карты [Электронный ресурс] URL: <https://yandex.ru/maps> (дата обращения 29.10.2022).
4. Классификатор видов разрешенного использования земельных участков [Электронный ресурс] <https://base.garant.ru/70736874/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения 29.10.2022).
5. Ушнова, С.В. Применение ортофотопланов в землеустройстве и земельном кадастре / С.В.Ушнова, Ч.Н.Желтко, Я.И.Жулин // Научные труды КубГТУ. – 2015. – 13 с.

УДК 349.414:332.33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ ГОРОДА КРАСНОЯРСК

*Колпакова Ольга Павловна, канд. с.-х. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
olakolpakova@mail.ru*

Аннотация: На основании осуществления практического проведения планового административного обследования выявлены основные причины нарушения земельного законодательства и представлены пути решения.

Ключевые слова: государственный земельный надзор, охрана земель, земельный участок, проверки, нарушения, разрешенное использование земель, целевое назначение земель

STATE SUPERVISION IN THE LAND RESOURCES MANAGEMENT SYSTEM OF THE CITY OF KRASNOYARSK

*Kolpakova Olga Pavlovna, Ph.D. s.-x. Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
olakolpakova@mail.ru*

Abstract: Based on the implementation of the practical implementation of a planned administrative survey, the main causes of violations of land legislation are identified and solutions are presented.

Key words: state land supervision, land protection, land plot, inspections, violations, permitted use of land, designated purpose of land

В представленном исследовании объектом была выбрана часть кадастрового квартала 24:50:0400072, на котором расположено СНТ «Алюминий» [1].

По итогу изучения «ортофотоплана» и данных информационно-справочной системы 2ГИС [2, 3] на предмет использования землевладений и землепользований были получены следующие результаты, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Фактические виды использования земельных участков расположенных на обследуемой территории

Вид использования землевладений и землепользований	Количество участков, шт.
Автосервисы	11
Коммерческие бани, сауны	3
Застройка (с % насаждений < 60%)	8
Размещение объектов торговли	3
Парковки автотранспорта	2
Садовые участки	206
Всего участков	233

Изучив и сравнив полученные результаты с видами разрешенного использования (ВРИ) [4] земельных участков на обследованной территории, были выявлены признаки не целевого использования у 32 земельных участков, общей площадью 17227,59 кв.м., при этом все нарушения приходятся на участки предназначенные для ведения садоводства.

Так у 7 участков площадь застройки превышает допустимые пределы, установленные для данного использования (рис.1), 2 участка используются для парковки автотранспорта, а на 23 участках осуществляется ведение коммерческой деятельности, что не допустимо на садовых участках. Все выявленные нарушения негативно сказываются на плодородии земель или вовсе выводят их из хозяйственного оборота, что приводит к отрицательным последствиям для экологической обстановки г. Красноярск [5].



Рисунок 1 – Пример земельного участка с процентом застройки больше предельно допустимого значения

Все данные нарушения можно классифицировать частью 1 ст. 8.8 КоАП, а именно «Использование земельного участка не по целевому назначению в соответствии с его принадлежностью к той или иной категории земель и (или) разрешенным использованием» [6].

В ходе сопоставления границ землевладений и землепользований, полученных по результатам дешифрирования полученного «ортофотоплана» с данными о границах

земельных участков, поставленных на государственный кадастровый учет [3], были выявлены 215 фактов наложения границ у 149 землепользований, при этом во внимание принимались только наиболее значимые расхождения, превышающие допустимые погрешности. Важным этапом административного обследования, как и любой проверки земельного законодательства, является определение причин, вызвавших эти несоответствия и лица (круга лиц) ответственного за них. Можно выделить три основные причины расхождений координат поворотных точек границ земельных участков, а именно:

1. Самовольное занятие части земельного участка, что является административным правонарушением (ст. 7.1 КоАП) [6], к ответственности за которое привлекаются собственники земельных участков, совершивших данное деяние. При этом местоположение земельных участков соответствует сведениям ЕГРН, может меняться конфигурация, но в большинстве случаев происходит увеличение площади использования земельного участка.

Так в результате сравнения фактических площадей использования землевладений и землепользований с площадями земельных участков, поставленных на ГКУ, было выявлено 66 фактов увеличения (на них приходится 107 расхождений (рисунок 2).

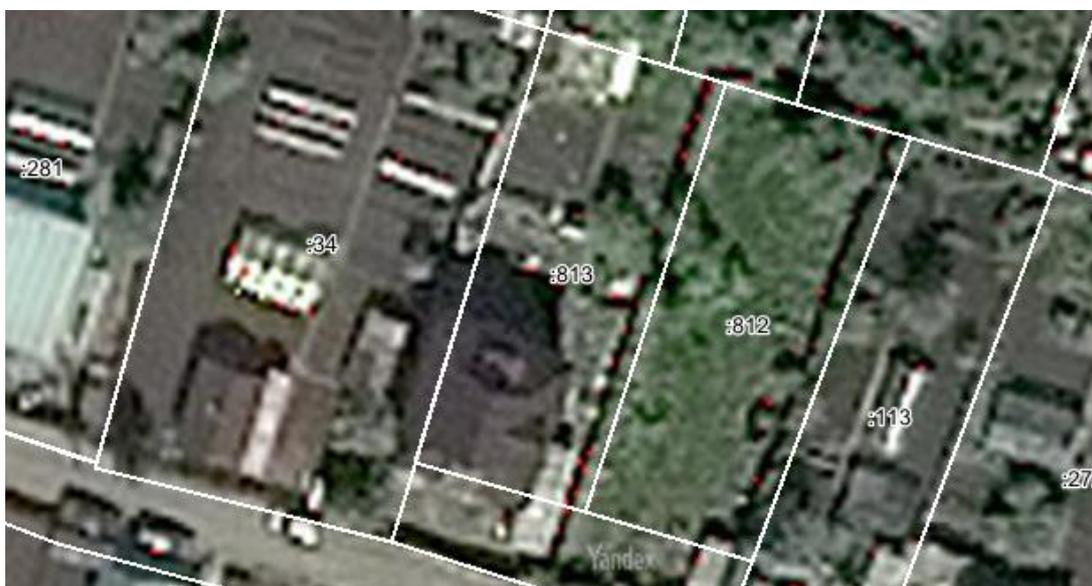


Рисунок 2 – Пример самовольного занятия части земельного участка

Следует оговориться, что также существует категория участков, чья фактическая площадь использования меньше площади находящейся в собственности (аренде), но при этом они выходят за пределы предоставленных границ и нарушают законные права третьих лиц, такие нарушения выявлены у 69 землепользований (83 расхождения). Эти расхождения также необходимо рассматривать как самовольное занятие части земельного участка. По итогу у 135 землепользований обнаружены признаки самовольного занятия части земельного участка, минимальный размер штрафа за данное правонарушение составляет 5000 рублей;

2. Технической ошибки в записях (являющейся следствием описки, опечатки, программного сбоя и др.) допущенной органом государственного кадастрового учета.

3. Реестровые ошибки, возникшие при выполнении кадастровых работ. Вследствие данных причин, как правило, площадь и конфигурация земельных участков сохраняются, но меняется их местоположение, в результате сдвига, смещения, поворота и т. д. (Рисунок 3) [7, 8].



Рисунок 3 – Пример земельного участка с признаками реестровой ошибки в виде поворота земельного участка

Так у 17 землепользований обнаружены признаки реестровых ошибок.

У оставшихся 84 землепользований фактические границы использования соответствуют сведениям, содержащимся в ЕГРН, диаграмма распределения землепользований по причинам выявленных расхождений показана на рисунке 4.

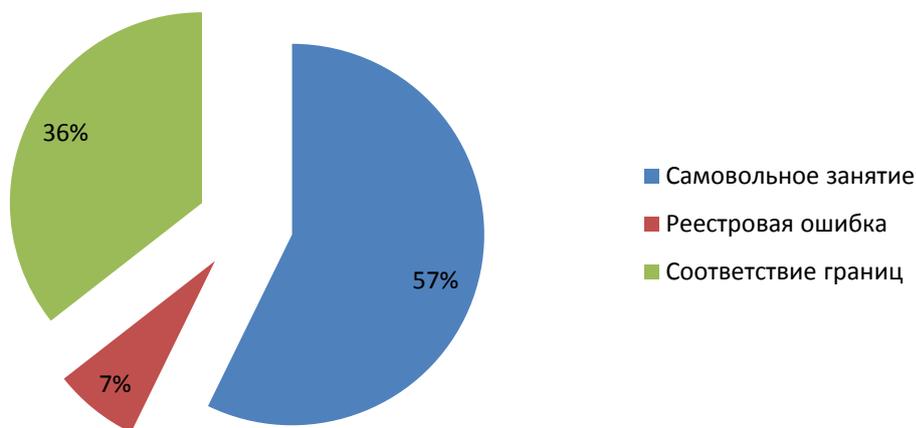


Рисунок 4 – Распределение землепользований по причинам выявленных несоответствий фактических границ

По выявленным расхождениям у 149 землепользований рекомендуется произвести внеплановые проверки с целью уточнения площадей их использования и привлечения виновных лиц к административному воздействию.

В связи с этим полагаем целесообразно:

- наделить государственных земельных инспекторов полномочиями по выявлению реестровых ошибок, а также привлечению лиц виновных в их допущении к административной ответственности и обязанности исправления допущенных ошибок;
- с целью не допущения подобных нарушений предлагается дополнить пакет документов необходимых для государственного кадастрового учета – актуальными

ортофотопланами земельных участков, с наложением границ соседних участков поставленных на учет ранее.

Список литературы

1. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс] - URL: <http://pkk5.rosreestr.ru> (дата обращения 29.10.2022).
2. Яндекс карты [Электронный ресурс] - URL: <https://yandex.ru/maps> (дата обращения 29.10.2022).
3. Ушнова, С.В. Применение ортофотопланов в землеустройстве и земельном кадастре / С.В. Ушнова, Ч.Н. Желтко, Я.И. Жулин // Научные труды КубГТУ. – 2015. – 13 с.
4. Классификатор видов разрешенного использования земельных участков [Электронный ресурс] <https://base.garant.ru/70736874/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения 29.10.2022).
5. Колпакова, О. П. Современные методы государственного земельного надзора за использованием и охраной земельных ресурсов / О. П. Колпакова // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 11(164). – С. 24-29.
6. Рыкалина, В. В. Вопросы правоприменения статьи 7.1 кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях / В. В. Рыкалина // Академическая публицистика. – 2021. – № 6. - С. 385-392.
7. Маношкин, С.С. Выявление реестровых ошибок в процессе проверок земельного законодательства // С.С. Маношкин / Инновационные тенденции развития российской науки. Часть II: материалы XI международной науч.- практ. конференции молодых ученых / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2018. - с. 38-41.
8. 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.

УДК 332.14

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В МЕТОДИКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ НА ПРИМЕРЕ ГБУ ЯНАО «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА»

***Кустышева Ирина Николаевна, канд. техн. наук, доцент
Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия
kustyshevain@tyuiu.ru***

Аннотация: В данной научной статье, приведены наиболее актуальные проблемы в области проведения реальной государственной кадастровой оценки объектов недвижимости на примере профессиональной деятельности ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка».

Все выявленные проблемы в методике проведения государственной кадастровой оценки объектов недвижимости, в случае их законодательной доработки, позволит самым существенным образом, вывести всю рассматриваемую тематику, в постоянный и стабильный источник налоговых поступлений в соответствующие субъекты Российской Федерации.

Ключевые слова: государственная кадастровая оценка, рыночная стоимость, «метод массовой оценки» объектов недвижимости.

CURRENT PROBLEMS IN THE STATE CADASTRAL ASSESSMENT METHODOLOGY ON THE EXAMPLE OF THE STATE CADASTRAL ASSESSMENT OF YANAO

***Kustysheva Irina Nikolaevna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Tyumen Industrial University, Tyumen, Russia
kustyshevain@tyuiu.ru***

Abstract: In this research article, the most relevant problems in the field of real state cadastral valuation of real estate on the example of the professional activities of GBU YANAO "State cadastral evaluation".

All the identified problems in the methodology of state cadastral valuation of real estate objects, in the case of their legislative revision, will make it possible to bring the entire subject under consideration to a permanent and stable source of tax revenues to the relevant subjects of the Russian Federation.

Keywords: state cadastral valuation, market value, "mass valuation method" of real estate objects.

Как следует из фактического существа рассматриваемого вопроса, осуществление проведения государственной кадастровой оценки на примере ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» происходит на основании следующих нормативно – правовых актов:

- на основании статьи 14 ФЗ от 03.07.2016 г. № 237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке»;
- и на основании статьи 16, ч. 9 статьи 24 ФЗ от 03.07.2016 г. № 237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке», соответственно.

Основная проблематика в рассматриваемом случае, сегодня прежде всего состоит в том, что именно на основании «кадастровой оценки», впоследствии происходит начисление «земельного налога», если вопрос идет о земельном участке.

Общий анализ работы ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» за последние годы показывает следующее, вновь выработанная и принятая на федеральном уровне «кадастровая оценка» так и не лишилась типичных проблем, которые были ранее присущи «инвентаризационной стоимости».

В настоящее время, федеральный законодатель Российской Федерации, установил рыночный механизм определения итоговой кадастровой оценки, который сегодня является достаточно новым в правоприменительной практике и как следствие приводит к разным противоречиям в процессе его непосредственного осуществления в вопросах реальной действительности.

Сегодня, основными методиками в вопросах определения «кадастровой стоимости» того или иного объекта недвижимости, являются следующие из них:

- метод массовой оценки, который основан на средней рыночной цене в данном регионе нашей страны;
- метод индивидуальной оценки на основе норм действующего законодательства Российской Федерации «Об оценочной деятельности».

Таким образом, в профессиональной деятельности ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» сегодня имеются актуальные проблемы в области определения «кадастровой оценки» того или иного объекта недвижимости, которое заключается в том, что метод массовой оценки определен как наиболее приоритетный метод определения кадастровой стоимости в безусловном порядке настоящего вопроса [1-4].

В результате такого положения, в настоящее время, все собственники объектов недвижимости, как источников налогообложения, вынуждены самостоятельно решать все возникающие проблемы.

В качестве первой проблемы в методике проведения государственной кадастровой оценки на примере профессиональной деятельности ГБУ ЯНАО «Государственная

кадастровая оценка», выступает факт того, что итоговая государственная кадастровая оценка того или иного объекта недвижимости, на деле превышает ее фактическую рыночную стоимость.

Основной проблемой, выступает тот факт, что и по настоящее время четкие и понятные критерии оценки рыночной стоимости того или иного объекта недвижимости, так и не определены.

В конечном итоге, ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» приходится в буквальном смысле самостоятельно устанавливать примерные рыночные критерии определения рыночной стоимости объектов недвижимости, что на практике достаточно часто приводит к существенным ошибкам и переходу спора с тем или иным собственником в судебную плоскость.

Второй проблемой в рассматриваемом случае, выступает фактическое отсутствие единого и актуального государственного учета недвижимости, что в вопросах определения кадастровой стоимости объекта недвижимости, также не прибавляет точности и понятности в рассматриваемый вопрос.

Изначальное полагание на то, что единый государственный учет недвижимости станет фактическим основанием для будущего определения кадастровой оценки во всероссийском масштабе, так и не оправдал себя, доказательством чему служит анализ профессиональной деятельности ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» за последние несколько лет.

Так, к примеру, рыночная стоимость, примерно одинаковых по качествам и срокам ввода в действие объектов недвижимости в столице ЯНАО и районных центрах данного субъекта Федерации никогда не будут одинаковыми в силу наличия факторов самого разного содержания.

На основании всего вышесказанного необходимо резюмировать следующее, исходя из общего анализа профессиональной деятельности ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка», решение всех представленных выше актуальных проблем в методике проведения государственной кадастровой оценки объектов недвижимости возможна следующим образом:

- установление государственного института налоговых оценщиков, которые будут в каждом случае, индивидуально определять все фактические данные о том или ином объекте недвижимости.

При этом, ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» неоднократно поднимала этот вопрос, поскольку на территориях Крайнего Севера также необходимо учитывать и иные объективные вопросы самого разного характера и содержания.

- установление реально работающего и постоянно обновляющегося как минимум один раз в год – единого государственного учета недвижимости, что в безусловном порядке настоящего вопроса, самым положительным образом отразится на вопросах надлежащего определения кадастровой стоимости объектов недвижимости.

В завершение всего вышесказанного необходимо резюмировать следующее, проблематика осуществления надлежащей государственной кадастровой оценки объектов недвижимости будет отвечать сразу нескольким вопросам, которые заключаются в следующем:

- государство будет получать реальный налог, рассчитанный на объективной оценке того или иного объекта недвижимости;

- собственник того или иного объекта недвижимости, будет платить реальный размер налога, так как он будет полностью рассчитан на ее фактической рыночной стоимости.

Уже сегодня необходимо отметить следующее, ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» в своей профессиональной деятельности в обязательном порядке, старается применять как «методику массовой оценки», так и «методику индивидуальной оценки» объектов недвижимости, так как это отвечает как вопросам законности, так и вопросам выстраивания надлежащей региональной политики в данной области.

Тем не менее, даже несмотря на все имеющиеся проблемы в области осуществления надлежащей государственной кадастровой оценки объектов недвижимости, профессиональная деятельность ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» необходимо оценить положительно, так как она в полной мере отвечает, всем нормам и принципам действующего законодательства Российской Федерации.

При этом важно отметить следующее, основная цель и задача государственной кадастровой оценки объектов имущества на современном этапе развития Российской Федерации состоит в следующем:

- создание актуальной налоговой базы, для последующего исчисления имущественного налога на соответствующие объекты недвижимости;
- для последующего расчета арендной платы за пользование, либо земельными участками, либо объектами капитального строительства;
- для последующего расчета налога, как при покупке, так и при продаже соответствующего объекта недвижимости.

Для исключения возможных кадастровых ошибок в будущем в отношении земельных участков, а также объектов капитального строительства, ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» на постоянной основе публикует всю текущую информацию о предварительных результатах определения кадастровой стоимости.

В соответствии с нормами действующего законодательства Российской Федерации, все заинтересованные лица, которые в той или иной мере не согласны с опубликованной кадастровой стоимостью земельных участков и объектов недвижимости, вправе в течении пятидесяти дней подать обоснованное замечание к этим промежуточным отчетам, выполненным ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка».

При этом, такое замечание поданное на ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» в обязательном порядке должна содержать следующие данные:

- фактические данные физического, либо юридического лица, а также их контактные данные для осуществления оперативной связи с заявителями;
- кадастровый номер земельного участка, либо объекта капитального строительства;
- указание номеров страниц промежуточных отчетных документов ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка», в которых по мнению заявителя имеет место ошибка;
- иные документы, подтверждающие наличие ошибок, допущенных ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» при определении кадастровой стоимости как земельных участков, так и объектов капитального строительства.

В конечном итоге, если все указанные требования заявителя о допущенной ошибке при определении кадастровой стоимости земельного участка, либо объекта капитального строительства подтверждаются в полной мере, в таком случае, в течении пяти дней ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка», осуществляет перерасчет кадастровой стоимости в обязательном порядке настоящего вопроса.

Как показывает практика работы ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» за последние годы, наибольшее число такого рода ошибок допускается при осуществлении метода «массовой оценки» в отношении большого кластера, земельных участков.

В настоящее время, как неоднократно отмечали специалисты ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка», итоговая кадастровая стоимость на земельные участки строительства зависят от реальных рыночных цен [5-8].

Как об этом и было сказано выше в формате настоящей научной статьи, реальные рыночные цены на земельные участки и объекты капитального строительства на «территории ответственности» ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка», зависят от следующих факторов:

- фактического наличия социально – экономического развития того или иного района Ямало – Ненецкого автономного округа Российской Федерации;
- фактического местоположения земельных участков и объектов капитального строительства на территории Ямало – Ненецкого автономного округа Российской Федерации;

- фактического наличия инженерно – технического благоустройства того или иного района Ямало – Ненецкого автономного округа Российской Федерации;
- наличия иных факторов и условий, которые в той или иной мере влияют на действующие рыночные цены, соответствующего района Ямало – Ненецкого автономного округа Российской Федерации.

Ввиду еще не в полной мере доработанного федерального законодательства Российской Федерации в области осуществления надлежащей кадастровой оценки земельных участков и объектов капитального строительства, ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» с начала 2018 года на постоянной основе осуществляет все необходимые разъяснения, в той или иной мере связанные с фактическим определением как кадастровой стоимости, так и всех иных вопросов аналогичного порядка и содержания, на основании обращений всех уполномоченных лиц [7-9].

В заключение всего вышесказанного, необходимо резюмировать следующее, при наличии на то соответствующей необходимости, каждое физическое, либо юридическое лицо вправе обращаться в ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка» по следующим вопросам:

- о фактическом разъяснении всех вопросов, в той или иной мере связанных, с определением кадастровой стоимости земельного участка, либо объекта капитального строительства;
- об исправлении всех допущенных ошибок, при осуществлении ГБУ ЯНАО «Государственная кадастровая оценка», итоговой оценки кадастровой стоимости как земельных участков, так и объектов капитального строительства в безусловном порядке настоящего вопроса.

Список литературы

1. Федеральный закон «О государственной кадастровой оценке» от 03.07.2016 N 237-ФЗ (ред. от 31.07.2020) // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).
2. Приказ Минэкономразвития РФ «Об утверждении Порядка рассмотрения декларации о характеристиках объекта недвижимости, в том числе ее формы» от 04.06.2019 № 318 // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).
3. Приказ Минэкономразвития России «Об утверждении Порядка рассмотрения обращений о предоставлении разъяснений, связанных с определением кадастровой стоимости, в том числе формы предоставления таких разъяснений» от 30.06.2017 № 317 // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).
4. Приказ Минэкономразвития России «Об утверждении Порядка рассмотрения бюджетным учреждением, созданным субъектом Российской Федерации и наделенным полномочиями, связанными с определением кадастровой стоимости, обращения об исправлении технических и (или) методологических ошибок, допущенных при определении кадастровой стоимости» от 19.02.2018 № 73 // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).
5. Тевелева О.В. Кадастровая оценка по-новому. – Текст: непосредственный // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2016- № 8. – С. 91-64.
6. Костылев А. К., Ключко А. А. Особенности оценочной деятельности в Ямало-Ненецком автономном округе. – Текст: непосредственный // Новый юридический вестник. - 2017. - №2. - С. 11-14.
7. Бурмакина Н.И. Новая кадастровая и регистрационная политика в России: проблемы и перспективы. – Текст: непосредственный // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2012. - № 12. С. 59-69
8. Кустышева И.Н. Новшества в законодательстве о государственной кадастровой оценке/ И.Н. Кустышева, Д. В. Щелкунова, А.В. Дубровский. О.И. Малыгина. – Текст: непосредственный // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2017.- № 6. - С. 161-167.
9. Официальный сайт Государственного бюджетного учреждения Ямало-Ненецкого автономного округа [Электронный ресурс] – URL: <https://gko.yanao.ru>.

**«ОБЪЕКТЫ-ДУБЛИ» И ПОРЯДОК ИХ ИСКЛЮЧЕНИЯ
ИЗ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ**

*Лазарев Олег Евгеньевич, старший преподаватель
Тверской государственной технической университет, Тверь, Россия
lazarev_tvgu@mail.ru*

*Лазарева Оксана Сергеевна, канд. экон. наук, доцент
Тверской государственной технической университет, Тверь, Россия
lazos_tvgu@mail.ru*

*Васильев Никита Алексеевич, студент магистратуры
Тверской государственной технической университет, Тверь, Россия
patrickkane@inbox.ru*

Аннотация. В настоящей статье выполнен анализ нескольких случаев, когда в Едином государственном реестре недвижимости содержатся сведения об одинаковых объектах недвижимости с разными кадастровыми номерами. Также рассматриваются причины возникновения таких ситуаций. Кроме того, в статье рассматривается порядок исключения «объектов-дублей» из ЕГРН, предлагаются возможные пути решения по минимизации таких случаев.

Ключевые слова: «объект-дубль», «задвоение» сведений, Единый государственный реестр недвижимости, объект недвижимости, кадастровый номер.

**"DUPLICATE OBJECTS" AND THE ORDER OF THEIR EXCLUSION
FROM THE UNIFIED STATE REGISTER OF REAL ESTATE**

*Lazarev Oleg Evgenievich, Senior Lecturer
Tver State Technical University, Tver, Russia
lazarev_tvgu@mail.ru*

*Lazareva Oksana Sergeevna, Candidate of Economics, Associate Professor
Tver State Technical University, Tver, Russia
lazos_tvgu@mail.ru*

*Vasiliev Nikita Alekseevich, Master's student
Tver State Technical University, Tver, Russia
patrickkane@inbox.ru*

Annotation. This article analyzes several cases when the Unified State Register of Real Estate contains information about identical real estate objects with different cadastral numbers. The causes of such situations are also considered. In addition, the article discusses the procedure for excluding "duplicate objects" from the EGRN, and suggests possible solutions to minimize such cases.

Key words: "double object", "double" of information, Unified State Register of Real Estate, real estate object, cadastral number.

В Российской Федерации в соответствии с кадастровым делением территории, при осуществлении учетно-регистрационных действий каждому объекту недвижимости (ОН) присваивается кадастровый номер – уникальный, неизменяемый и не повторяющийся во времени и на территории России. Однако, в ходе проведенного исследования, были выявлены случаи, когда в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) содержатся сведения об одном и том же объекте недвижимости с разными кадастровыми номерами. То есть, в ЕГРН наблюдается «задвоение» сведений об одном и том же ОН. Получается в ЕГРН одновременно содержатся сведения о правильном ОН и о так называемом, «объекте-дубле» [2].

Такие случаи начали возникать после проведения реформы кадастрового учета объектов капитального строительства. В ходе реализации данной реформы такие органы, как Бюро технической инвентаризации и Ростехинвентаризация начали передавать сведения об

объектах в Федеральную кадастровую палату Росреестра. Кадастровая палата в свою очередь присвоила кадастровый номер каждому зданию и сооружению, но существовал такой нюанс, что здание могло быть учтено и в БТИ, и в Ростехинвентаризации, поэтому в базе данных ЕГРН он также учитывался дважды. В результате того, что данные в учреждениях различались, появились дублированные сведения.

Безусловно, наличие «объекта-дубля» в ЕГРН не может игнорироваться, поскольку данный факт может привести к следующим последствиям:

- отказ или приостановка государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объект недвижимости;
- орган местного самоуправления может распорядиться объектом недвижимости по своему усмотрению (невостребованный объект недвижимости);
- банк может отказать в предоставлении ипотеки;
- нотариус может отказать в оформлении наследства, либо иной сделки в отношении объекта недвижимости и др.

В качестве примера рассмотрим три конкретных и реально зафиксированных случая «зادвоения» сведений об объектах недвижимости.

В качестве первого примера рассмотрим здание, расположенное по адресу: Тверская область, Конаковский район, Городенское сельское поселение.

В результате анализа документов было выявлено, что на земельном участке с кадастровым номером 69:15:0130105:14, расположенному по указанному адресу, по сведениям ЕГРН находятся два ОН с разными кадастровыми номерами. Сведения о них представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения об ОН на земельном участке с кадастровым номером 69:15:0130105:14

№ п/п	Кадастровый номер	Наличие ранее присвоенного гос. номера и инвентарного номера	Сведения о правообладателях
1	69:15:0130105:66	69:15:130105:0014:1\2-145\16:0166\Ф,Г; 2-145	Существующий на данный момент
2	69:15:0130105:69	-	Предыдущий

Так же в ходе анализа выписок из ЕГРН об объекте недвижимости с кадастровым номером 69:15:0130105:66 и с кадастровым номером 69:15:0130105:69, установлено, что объект недвижимости с кадастровым номером 69:15:0130105:66 является истинным, поскольку имеет в сведениях ранее присвоенный государственный номер и инвентарный номер, а также корректную запись о правообладателе. Следовательно, на основании вышеперечисленного в сведениях ЕГРН имеется ошибка о существовании объекта недвижимости с кадастровым номером 69:15:0130105:69.

В качестве второго примера рассмотрим здание, расположенное по адресу: Тверская область, Калининский район, Михайловское сельское поселение.

В результате анализа документов выявлено, что на земельном участке с кадастровым номером 69:10:0000012:662, расположенному по указанному адресу, находятся два ОН с разными кадастровыми номерами. Сведения о них представлены в таблице 2 [2].

Таблица 2 – Сведения об ОН на земельном участке с кадастровым номером 69:10:0000012:662

№ п/п	Кадастровый номер	Наличие достоверного ранее присвоенного гос. номера	Площадь ОКС, м ²
1	69:10:0000012:2245	69-69-10/022/2010-156	106
2	69:10:0000012:1881	-	146

Согласно выписке ЕГРН на объект капитального строительства с кадастровым номером 69:10:0000012:1881 право собственности не зарегистрировано. При этом в выписке ЕГРН указан ранее присвоенный государственный учетный номер 69-69-10/022/2010-156,

такой же, как и в выписке ЕГРН на объект капитального строительства с кадастровым номером 69:10:0000012:2245.

В дополнение к вышесказанному площадь объекта капитального строительства с кадастровым номером 69:10:0000012:1881 отличается от площади объекта капитального строительства с кадастровым номером 69:10:0000012:2245.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что объект капитального строительства с кадастровым номером 69:10:0000012:1881 является дублем объекта капитального строительства с кадастровым номером 69:10:0000012:2245.

В качестве третьего примера рассмотрим объект недвижимости – жилой дом, расположенный по адресу: Тверская область, Калининский район, д. Орудово.

В результате анализа документов выявлено, что на земельном участке с кадастровым номером 69:10:0120801:125, расположенному по указанному адресу, находились три ОН с разными кадастровыми номерами. Сведения о них представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Сведения об ОН на земельном участке с кадастровым номером 69:10:0120801:125

№ п/п	Кадастровый номер	Наличие достоверного ранее присвоенного гос. номера
1	69:15:0120801:333	-
2	69:15:0120801:407	-
3	69:15:0120801:389	69:10:12:08:01:0125:11-830:0000/А

На земельном участке с кадастровым номером 69:10:0120801:125 находится только один жилой дом с кадастровым номером 69:10:0120801:389, в сведениях ЕГРН на который указан ранее присвоенный государственный номер (табл. 3).

В законодательстве РФ на данный момент нет определения «объект-дубль», и, соответственно, нет и установленного порядка исключения таких объектов из сведений ЕГРН, однако есть такой порядок, как «устранение технической ошибки в сведениях ЕГРН», под которую и подпадают «объекты-дубли», представленный на рисунке 1 [3].



Рисунок 1 – Порядок исключения сведений об «объектах-дублях» из ЕГРН

Одним из наиболее эффективных решений данной проблемы, на наш взгляд, будет законодательное закрепление понятия «объект-дубль», определение официально установленного порядка исключения таких объектов из ЕГРН не в рамках исправления

«технической ошибки», а именно как исправление ошибки в сведениях ЕГРН об «объектах-дублях».

Еще одним решением проблемы может стать создание определенной базы данных, которая позволит объединить, сопоставить и взаимоисключить сведения БТИ, Ростехинвентаризации и Кадастровой палаты. Такая база данных сможет на раннем этапе выявлять «объекты-дубли» и предотвратить большое количество судебных разбирательств и споров в отношении объектов недвижимости.

Третье предложение, которое исходит из анализа практической деятельности (анализ документов, полученных в результате выполнения комплексных кадастровых работ) заключается в выявлении и исключении таких «объектов-дублей» из ЕГРН в ходе проведения комплексных кадастровых работ.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод, что работа по исключению «объектов-дублей» позволяет уменьшить количество ошибок и в целом повысить качество сведений Единого государственного реестра недвижимости.

Список литературы

1. Приказ Минэкономразвития России «Об утверждении порядка кадастрового деления территории Российской Федерации, порядка присвоения объектам недвижимости кадастровых номеров, номеров регистрации, реестровых номеров границ» от 24.11.2015 г. N 877 // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192672 (дата обращения: 05.11.2022).

2. Распоряжение Администрации Тверской области «О включении земельного участка в границы населенного пункта» от 07.09.2010 № 804-ра // Архив документов Правительства Тверской области [Электронный ресурс] - URL: <https://tver-gov.ru/doc/90016> (дата обращения: 05.11.2022).

3. Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 N 218-ФЗ // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661 (дата обращения: 01.11.2022).

УДК 332.3

ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

***Лазарева Оксана Сергеевна, канд. экон. наук, доцент
Тверской государственной технической университет, Тверь, Россия
lazos_tvgu@mail.ru***

***Лазарев Олег Евгеньевич, ст. преподаватель
Тверской государственной технической университет, Тверь, Россия
lazarev_tvgu@mail.ru***

***Павлова Полина Олеговна, студент
Тверской государственной технической университет, Тверь, Россия
pawlowa.polya2010@yandex.ru***

Аннотация: в данной статье разбирается понятие о комплексных кадастровых работах, описаны результаты их проведения. Анализируются сведения о проведении комплексных кадастровых работ по всей стране, более подробно – по Тверской области. В заключении статьи сформулированы некоторые выводы о результатах проведения данного вида кадастровых работ.

Ключевые слова: комплексные кадастровые работы, кадастровый квартал, кадастровый район, государственный кадастровый учёт, объект капитального строительства, уточнение местоположения границ, реестровая ошибка.

CARRYING OUT COMPLEX CADASTRAL WORKS ON THE TERRITORY OF THE TVER REGION

**Lazareva Oksana Sergeevna, Candidate of Economics, Associate Professor
Tver State Technical University, Tver, Russia**

lazos_tvgu@mail.ru

**Lazarev Oleg Evgenievich, Senior Lecturer
Tver State Technical University, Tver, Russia**

lazarev_tvgu@mail.ru

**Pavlova Polina Olegovna, student of the Department of Geodesy and Cadastre
Tver State Technical University, Tver, Russia**

pawlowa.polya2010@yandex.ru

Abstract: this article examines the concept of complex cadastral works, describes the results of their implementation. The information on the implementation of complex cadastral works throughout the country is analyzed, in more detail – in the Tver region. In conclusion, the article formulates some conclusions about the results of this type of cadastral work.

Keywords: complex cadastral works, cadastral quarter, cadastral district, state cadastral registration, capital construction object, clarification of the location of borders, registry error.

Под комплексными кадастровыми работами (ККР) понимаются кадастровые работы, которые выполняются одновременно в отношении всех расположенных на территории одного кадастрового квартала или территориях нескольких смежных кадастровых кварталов [1].

Результаты ККР согласно статье 42.1 N 221-ФЗ представлены в виде блок-схемы на рис. 1.



Рисунок 1 – Результаты проведения ККР [1]

География и объем проведения ККР в России каждый год расширяется. Согласно данным государственных (национальных) докладов о состоянии и использовании земель в Российской Федерации [2], ККР были начаты в 2017 году в трех регионах: в республике Тыва, в Астраханской области и в Белгородской области. В 2018 году ККР проводились уже в 13 регионах, в 2019 году – в 33 регионах, в 2020 году – в 15 регионах, а в 2021 году – в 20 регионах [2].

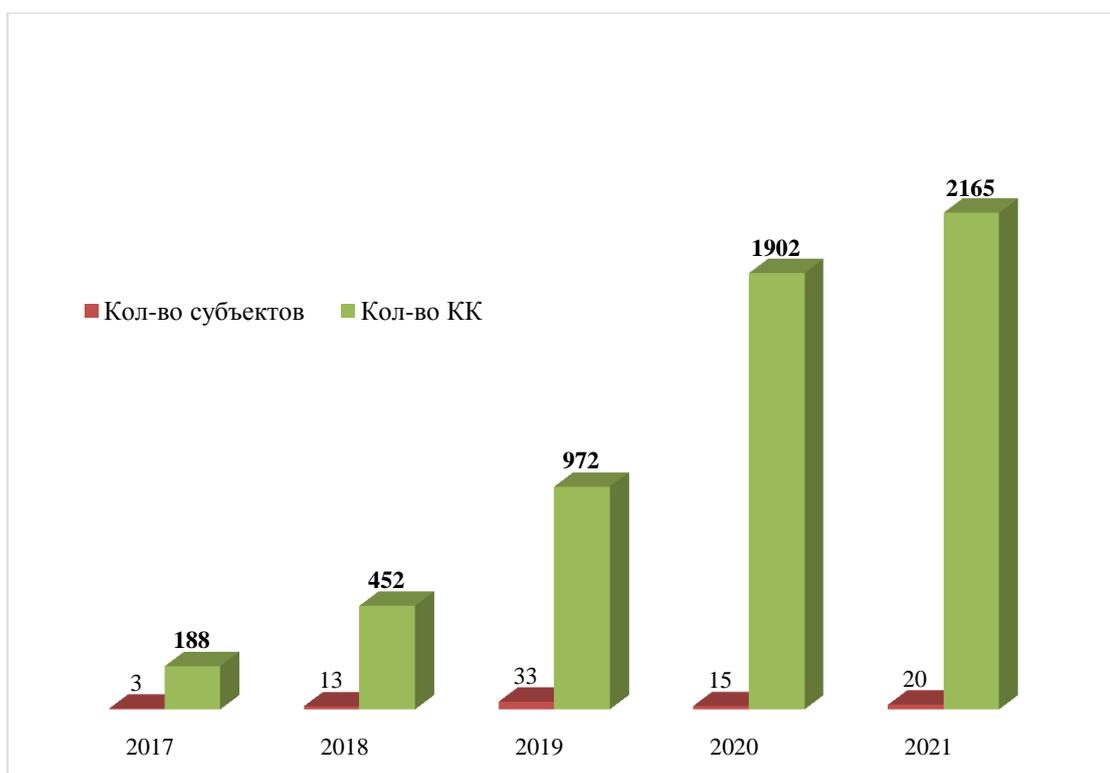


Рисунок 2 – Количество регионов и кадастровых кварталов (КК), где проводились ККР на территории РФ с 2017 по 2021 гг.

До 2019 года активно росло количество субъектов проведения ККР, что говорит о поставленной цели – увеличении охвата комплексными кадастровыми работами территории страны. Однако после 2019 года количество субъектов РФ, охваченных ККР уменьшилось, но увеличилось количество кадастровых кварталов. Данный факт говорит о том, что масштаб проведения ККР внутри регионов увеличивается, что говорит о более полноценном подходе к устранению пробелов, ошибок в ЕГРН с помощью проведения ККР.

На территории Тверской области ККР проводятся с 2020 года. Проведение ККР стало возможным после заключения в августе 2020 г. соглашения между Росреестром и Правительством Тверской области о предоставлении субсидии из федерального бюджета бюджету субъекта Российской Федерации на проведение ККР в 2021-2023 годах, по которому областью проводятся работы по уточнению местоположения границ земельных участков, установлению или уточнению местоположения на земельных участках зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства, а также исправление массовых реестровых ошибок [3].

Согласно данным на 2022 г. ККР охватывают 107 кадастровых кварталов в 10 муниципальных образованиях Тверской области. В 2021 году ККР было охвачено 89 кварталов в 3 МО – в Бежецком и Ржевском муниципальных районах, а также в Удомельском городском округе непосредственно на территории садоводческих товариществ и населенных пунктов. В 2022 г. география проведения ККР в Тверской области существенно расширилась [4] (рис. 3).

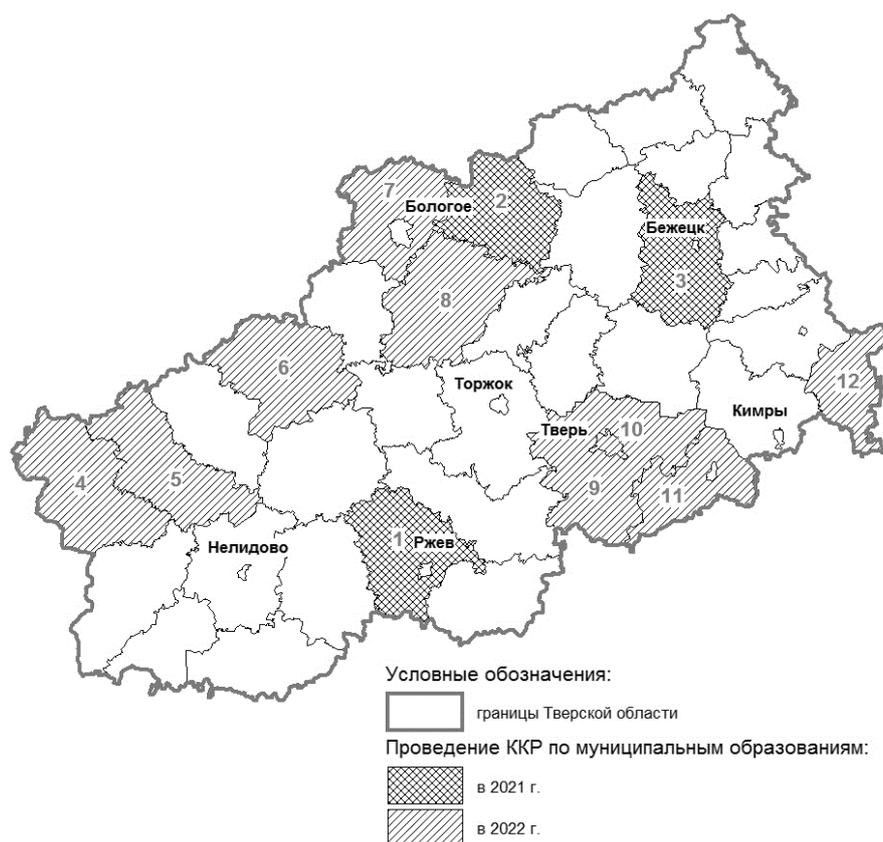


Рисунок 3 – Муниципальные образования Тверской области, охваченные ККР в 2021-2022 гг.

1 – Ржевский муниципальный округ, 2 – Удомельский городской округ, 3 – Бежецкий муниципальный район, 4 – Торопецкий муниципальный район, 5 – Андреапольский городской округ, 6 – Осташковский городской округ, 7 – Бологовский муниципальный район, 8 – Вышневолоцкий городской округ, 9 – Калининский муниципальный район, 10 – город Тверь, 11 – Конаковский муниципальный район, 12 – Калязинский муниципальный район

На территории Тверской области ККР охватывают около 30 % муниципальных образований. Данный факт говорит о том, что выполнение ККР в регионе пока еще не носит всеобъемлющий характер.

В качестве примера уже проведенных ККР можно рассмотреть работы в Бежецком муниципальном районе, в границах СНТ «САД-АСО». Сейчас по данным публичной кадастровой карты в целом в пределах кадастрового района «69:02 Бежецкий» располагается 23894 земельных участков (из них с установленными границами – 7234 и 7043 объекта капитального строительства (из них – 2250 с установленными границами).

В результате выполнения ККР в пределах СНТ «САД-АСО» в границах кадастрового квартала 69:02:0191601 в настоящее время в ЕГРН по данному кадастровому кварталу содержатся сведения о 144 земельных участках и 86 объектах капитального строительства. При этом, местоположение у всех земельных участков и объектов капитального строительства определено в результате проведения ККР.

На рис. 4 показаны границы земельных участков и местоположение объектов капитального строительства, сведения о которых содержатся в ЕГРН до начала проведения ККР и после проведения ККР.

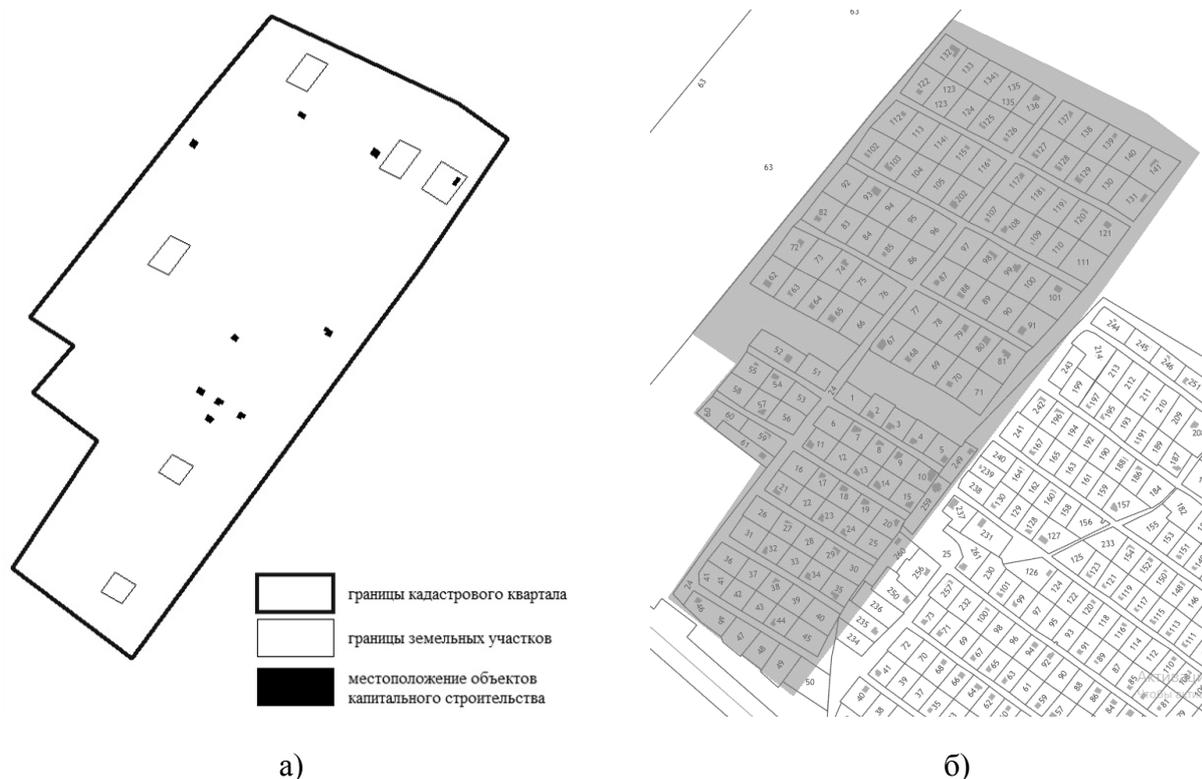


Рисунок 4 – Земельные участки и объекты капитального строительства с установленными границами в пределах кадастрового квартала 69:02:0191601 (Бежецкий муниципальный район): а) по состоянию на 01.10.2021 г.; б) по данным публичной кадастровой карты [5]

По городу Твери в настоящее время ККР охвачено около 3,4 % от общей площади города. Работы ведутся в 19 кадастровых кварталах.

Если карту распространения ККР по муниципальным образованиям Тверской области рассматривать с учетом сведений публичной кадастровой карты о числе земельных участков и объектов капитального строительства без установленных границ, можно сделать выводы о целесообразности планирования проведения ККР по конкретным муниципальным образованиям и кадастровым кварталам в пределах этих образований.

Несомненно, расширение географии и развитие комплексных кадастровых работ как в Тверской области, так и в России, позволит уменьшить количество грубых реестровых ошибок, упорядочить формирование налогооблагаемой базы объектов недвижимости и, в конечном итоге, повлечет за собой совершенствование системы государственного управления в целом.

Список литературы

1. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 01.05.2022) «О кадастровой деятельности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2022) [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_70088/ (дата обращения: 09.11.2022).
2. Государственные (национальные) доклады о состоянии и использовании земель в Российской Федерации (2017-2021 гг.) [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosreestr.gov.ru/activity/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-ispolzovaniya-i-okhrany-zemel/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-rossiyskoy-federatsii/> (дата обращения: 09.11.2022).
3. Статья: Проведение комплексных кадастровых работ в Тверской области обсудили на круглом столе в Росреестре от 23.07.2021 [Электронный ресурс]. – URL: <https://tvernews.ru/news/287590/> (дата обращения: 09.11.2022).
4. Статья: В десяти районах ведутся комплексные кадастровые работы от 19.07.2022 [Электронный ресурс]. – URL: <https://tvernews.ru> (дата обращения: 06.10.2022).
5. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – URL: <https://pkk.rosreestr.ru> (дата обращения: 09.11.2022).

**НЕЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ НА ТЕРРИТОРИИ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

***Лидяева Наталья Евгеньевна, ассистент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
lidyaeva2010@mail.ru***

***Попов Евгений Валентинович, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
toxicpop1990@list.ru***

***Ошарова Светлана Анатольевна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
toxicpop1990@list.ru***

Аннотация: В данной статье рассмотрен порядок изъятия земельных участков сельскохозяйственного назначения у граждан, владеющих такими земельными участками на праве аренды, а так же последствия наступающие при нецелевом использовании а так же ненадлежащем использовании таких земельных участков гражданами на примере Красноярского края.

Ключевые слова: Красноярский край, нецелевое использование, изъятие, земли сельскохозяйственного назначения, правовое нарушение, земельные участки, земельное законодательство.

***Lidyaeva Natalya Evgenievna, assistant
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
lidyaeva2010@mail.ru***

***Popov Evgeny Valentinovich, Master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
toxicpop1990@list.ru***

***Osharova Svetlana Anatolyevna, Master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
toxicpop1990@list.ru***

Abstract: This article discusses the procedure for the seizure of agricultural land plots from citizens who own such land plots on the right of lease, as well as the consequences of inappropriate use and improper use of such land plots by citizens on the example of the Krasnoyarsk Territory.

Keywords: Krasnoyarsk Territory, inappropriate use, withdrawal, agricultural land, legal violation, land plots, land legislation.

Согласно ЗК РФ от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 14.07.2022), граждане и юридические лица имеют возможность приобрести земельные участки, а так же земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения в аренду или собственность. Условия аренды, а так же предоставления земли в собственность или другие виды пользования и владения, зависят от целевого назначения, региона и других факторов, и определяются индивидуально. Основным принципом является целевое использование земли – это принцип земельного права, земля должна использоваться согласно виду разрешенного использования, в чьем бы владении она не находилась [1]. Контроль за соблюдением законодательства осуществляют специально созданные комиссии в местных администрациях, Управление Росреестра, Прокуратура и прочие надзорные органы.

Несоблюдение земельного законодательства и неиспользование земельных участков, несет серьезную угрозу, в том числе экономического, экологического а так же пожароопасного характера [2, 3].

В большинстве случаев, причиной пожаров становился человеческий фактор. По данным ГУ МЧС по Красноярскому краю больше всего возгораний из-за пала сухой травы происходят весной, в том числе и лесные пожары из-за пала сухостоя на полях. Согласно статистике, в данный период времени в среднем фиксируется 34 возгораний в день [4].

Так только по Емельяновскому району Красноярского края выявлено более 143 га участков из земель сельскохозяйственного назначения, которые не используются, заросших сухостоем и несущих существенную угрозу возгорания, в том числе риски для жилых массивов и лесного фонда [5].

Управление Росреестра по Красноярскому краю осуществляет государственный земельный надзор за выполнением:

- обязательных условий о недопущении незаконного занятия земель;
- обязательных условий об эксплуатации земельных зон по целевому назначению;
- органами государственного управления и органами местной власти условий земельного законодательства при выдаче земель, земельных участков, пребывающий в государственной и муниципальной собственности;
- обязательных выполнений, связанных с обязательством по приведению земель в состояние, отвечающее назначению для использования по целевому назначению;

В две тысячи двадцать втором году Управлением Росреестра на территории Красноярского края проведено более девяти тысяч мероприятий, в том числе почти около четырех тысяч профилактических мероприятия.

В рамках профилактики нарушений требований земельного законодательства, объявлено более 600 предостережений о недопустимости нарушений таких требований;

Проведено более пяти тысяч контрольных мероприятия, из них:

почти три тысячи мероприятий при сотрудничестве с надзирающими лицами (плановые и внеплановые проверки, инспекционные визиты, рейдовые осмотры);
и более двух тысяч мероприятий без взаимодействия с контролируемыми лицами (административные и выездные обследования, наблюдения за соблюдением обязательных требований).

Наложено денежное взыскание в качестве административного наказания на сумму более четырех миллионов рублей.

На территориях земельный контроль осуществляют местные административные подразделения, совершая плановые и внеплановые выезды (по поступившей жалобе), составляя акт о наличии правонарушения и нецелевого использования. Далее принимается решение, предполагающее административное наказание и устранение факта нарушения, либо прекращение договора аренды и конфискация земельного участка их пользования граждан и юридических лиц, согласно земельному Кодексу Российской Федерации [1].

За нарушения действующего законодательства, за нецелевое использование земельных участков предусматривает наказание - денежное взыскание:

- для жителей Красноярского края от пяти тысяч до ста тысяч рублей;
- для частных предпринимателей и ответственных лиц от двадцати до трехсот тысяч рублей;
- для ОАО, КФХ, ООО и других юридических лиц от двадцати до семисот тысяч рублей.

Размеры административных правонарушений зависят от кадастровой стоимости, площади, вида нарушения, на которых совершены земельные административные нарушения [6].

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 13.10.2022) // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 03.11.2022).
2. Горбунова, Ю. В. Осуществление муниципального земельного контроля в части использования и охраны сельскохозяйственных земель Красноярского края / Ю. В. Горбунова, Н. Е. Лидяева, А. Я. Сафонов // Строительство и природообустройство : Сборник научных трудов / Ответственный редактор М.В. Маканникова. – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2016. – С. 29-34.
3. Горбунова, Ю. В. Муниципальный контроль как средство обеспечения рационального использования земель сельскохозяйственного назначения / Ю. В. Горбунова, Н. Е. Лидяева, А. Я. Сафонов // Эпоха науки. – 2015. – № 3. – С. 7.
4. Сайт Главного управления МЧС России по Красноярскому краю, официальный // [Электронный ресурс] – URL: <https://24.mchs/> (дата обращения 03.11.2022).
5. Сайт Емельяновского района Красноярского края, официальный сайт // [Электронный ресурс] – URL: <http://krasemel.ru/> (дата обращения 03.11.2022).
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 24.09.2022) // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 03.11.2022).

УДК 332.6

ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ И КАДАСТРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА

***Мамонтова Софья Анатольевна, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
sophie_mamontova@mail.ru***

***Побойкина Алёна Михайловна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
pobojkina_alena@mail.ru***

Аннотация: В данной статье показаны состав и содержание землеустроительной деятельности, осуществляемой в ходе развития рынка земельной собственности, вовлечение недвижимого имущества в налоговый оборот. В состоянии исследуемого объекта выявлены наиболее проблемные задачи, для решения которых необходимы: актуализация данных о земельном имуществе, научно обоснованная оценка налогообложения земельного имущества, установление социально справедливых и экономически обоснованных налоговых платежей.

Ключевые слова: землеустройство, налоговый орган, кадастровая стоимость, регистрация права земли и недвижимости, земельно-имущественный комплекс, налоговый оборот, объекты недвижимости.

LAND MANAGEMENT AND CADASTRIAL PROVISION OF THE REAL ESTATE TAXATION SYSTEM

***Mamontova Sofia Anatolievna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
sophie_mamontova@mail.ru***

***Poboykina Alena Mikhailovna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
pobojkina_alena@mail.ru***

Abstract: This article shows the composition and content of land management activities carried out in the course of the development of the land property market, the involvement of real estate in the tax turnover. In the state of the object under study, the most problematic tasks were identified, for the solution of which it is necessary to update data on land property, a scientifically based assessment of the taxation of land property, and the establishment of socially fair and economically justified tax payments.

Key words: land management, tax authority, cadastral value, registration of land and real estate rights, land and property complex, tax turnover, real estate objects.

В рыночной экономике налоги являются одним из основных финансовых инструментов, которые обеспечивают финансирование бюджетов различных уровней. Они влияют на денежные средства, ценообразование и формирование фондов потребления и накопления, распределение прибыли. От налогов зависит социальное положение населения [1].

Объектами налогообложения в стране являются земельные и имущественные комплексы различного функционального назначения [2]. Для всех органов местного самоуправления земля и имущество являются основным источником доходов местного бюджета [3].

Взаимная связь земель, кадастров и налогообложения лежит в основе интереса общества к проблематике определения перечня землеустроительных действий, необходимых для вовлечения недвижимого имущества в налоговый оборот [4].

С точки зрения налогового законодательства, в настоящее время существует ряд недостатков в процессе обложения налогами объектов недвижимости. Ниже приведены основные направления совершенствования налогового законодательства:

- все объекты недвижимости должны быть поставлены на кадастровый учет и таким образом стать объектами налоговых отношений;

- размер налоговых платежей должен быть рассчитан согласно принципам справедливости, не должен быть обременительным для налогоплательщиков и не должен препятствовать стабильному развитию социальной сферы муниципальных образований.

Основной проблемой является то, что при налогообложении объектов недвижимого имущества возникают дополнительные проблемные моменты и недостатки:

- 1) отсутствие информации об объектах недвижимости в едином государственном реестре недвижимости;

- 2) многократное превышение кадастровой стоимости объектов недвижимости над их рыночной стоимостью, расхождения в показателях кадастровой стоимости аналогичных объектов;

- 3) ввиду заявочного принципа кадастрового учета практически отсутствует возможность внесения информации о недвижимом имуществе в ЕГРН без соответствующей инициативы собственников [5]. Комплексные кадастровые работы, как один из инструментов решения данной проблемы, на данный момент ее не решают [6];

- 4) сложившиеся учетно-регистрационная система и система налогообложения не всегда отражают и принимают во внимание многофункциональность земельных ресурсов, различные варианты использования обособленных частей земельных участков. Например, владельцы земельных участков с видом разрешенного использования «для индивидуального жилищного строительства», порой разделяют участок на части, занятые постройками и свободные от застройки. В последствии, не занятая застройкой часть земельного участка ставится на учет как используемая для сенокосения или иной сельскохозяйственной деятельности, что значительно занижает сумму налога, взимаемого с земельного участка.

Основная информация об объектах недвижимого имущества, их качестве и количественной характеристике, формируется в едином государственном реестре недвижимости. Состояние кадастровой системы общества влияет на процесс экономического развития, определяет эффективность финансовой деятельности государства и его налоговой

системы. Рациональная система кадастрового и земельного управления является важнейшей составляющей механизмов, регулирующих земельно-имущественные отношения в любом обществе.

Следует отметить, что формирование достоверной и актуальной кадастровой информации о земельных участках, а также объектах недвижимого имущества возможно только на основе сведений, передаваемых от Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.

С 01.01.2021 юридические лица освобождены от представления налоговой декларации по земельному налогу. Налоговый орган самостоятельно рассчитывает земельный налог исходя из данных переданных Росреестром.

Основными проблемами, с которыми столкнулся налоговый орган в работе с юридическими лицами – это несогласие с кадастровой стоимостью земельных участков или отсутствие сведений о государственной регистрации, что уменьшает доход в бюджет государства.

Так за период с 01.01.2018 по 31.12.2019 в Налоговый орган района было подано 697 заявлений о несоответствии характеристик недвижимого имущества и земельных участков (в части отсутствия сведений о регистрации; несоответствие площади; расположения; вида разрешенного использования; несогласия с оценкой кадастровой стоимости, по сравнению с рыночной), физическими лицами – 527 заявлений, юридическими лицами – 113 заявлений, органами местного самоуправления – 57 заявлений.

Следует отметить, что формирование достоверной и актуальной информации о собственности на землю возможно только на основе землеустройства, которое на протяжении значительного времени являлось одной из основных составляющих государственного процесса управления земельными ресурсами. В рассматриваемом ключе землеустроительные мероприятия должны являться основой для оценки перспектив развития налоговых отношений, резервов включения объектов недвижимости и земельных участков в налоговый оборот, обеспечения системы налогообложения актуальной информацией.

Устойчивость земельно-имущественных комплексов, в том числе как объектов налогообложения должна быть в первую очередь обеспечена своевременными и актуальными мониторинговыми мероприятиями. Среди основных видов мониторинговых мер можно привести анализ всех нормативно-правовых документов, все виды съёмочных работ, регулярные осмотры территории землепользования, контроль нарушений правил землепользования. Все эти меры должны подкрепляться популяризацией рационального землепользования и землеустройства, профилактикой нарушений земельного законодательства, стимулированием добросовестных плательщиков земельных платежей и иных участников земельных отношений. Все эти меры должны способствовать оптимизации территории муниципальных образований через обеспечение устойчивости землепользований и землеустроительных, а также их границ, и снижения количества земельных споров.

Таким образом, в современных условиях актуальность проблемы кадастрового и землеустроительного обеспечения вовлечения земельных участков в налоговый оборот и развития рынка земли и недвижимости не вызывает сомнений. Среди основных проблемных моментов можно выделить: недостатки землеустроительной и кадастровой практики, отсутствие учета многофункциональности земельных участков, разногласия в фискальной и социальной политике государства, отсутствие стопроцентного охвата земельных участков налогообложением.

В качестве основных направлений решения рассмотренной проблемы следует отметить: актуализацию сведений ЕГРН об объектах налогообложения, оценку налогового потенциала земельных участков, установление справедливых и обоснованных налоговых платежей. К приоритетным землеустроительным мероприятиям можно отнести инвентаризацию земель, организацию территорий землепользований с целью обеспечения их устойчивости и стабильности.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 13.10.2022) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]—URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).
2. Пылаев, И.А. Формирование единого недвижимого комплекса на современном этапе / И. А. Пылаев, С. А. Мамонтова // Московский экономический журнал. – 2019. – № 6. – С. 8.
3. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 года № 146-ФЗ (ред. от 23.09.2022)// Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).
4. Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 №78-ФЗ (ред. от 11.06.2021) // Консультант Плюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).
5. Иванов, Н.И. Системные противоречия и проблемы кадастровой оценки недвижимости/Н.И. Иванов, А.В. Пылаева, А.В. Севостьянов// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2019г. — №3. – С.42-47.
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.

УДК 349.41

ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПОД МНОГОКВАРТИРНЫМ ДОМОМ

*Мамонтова Софья Анатольевна, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
sophie_mamontova@mail.ru*

*Мугако Анастасия Дмитриевна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
Mad.25@ yandex.ru*

Аннотация: В статье описывается процесс образования земельных участков под многоквартирными домами с учетом изменения законодательства в 2022 году.

Ключевые слова: образование, земельный участок, многоквартирный дом, МКД, изменение, законодательство, собственники, проект межевания, схема.

FORMATION OF LAND PLOTS UNDER APARTMENT BUILDINGS

*Mamontova Sofia Anatolievna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
sophie_mamontova@mail.ru*

*Mugako Anastasia Dmitrievna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
Mad.25@ yandex.ru*

Abstract: The article describes the process of formation of land plots under apartment buildings, taking into account changes in legislation in 2022.

Key words: education, land plot, apartment building, MKD, change, legislation, owners, land surveying project, scheme.

Земля является одним из ключевых факторов производства и важнейшим экономическим и природным ресурсом России. Важным фактором развития национальной экономики является рациональное использование земельных ресурсов. Государство очень строго контролирует состояние и использование всего земельного фонда Российской Федерации. Для наиболее эффективного надзора за землей государство разделило земли на земельные участки.

Земельный участок — это часть земной поверхности, имеющая четко определенные границы, площадь, местоположение, правовой статус и другие характеристики, отражаемые в ЕГРН и документах государственной регистрации прав на землю. Согласно Гражданскому кодексу Российской Федерации, земельный участок является одним из видов объектов недвижимости [1].

Образование является одной из ключевых процедур, которая производится с земельными участками. Об экономическом развитии государства можно судить по качеству проведения процедуры образования, которая является одним из её критериев.

Формирование земельных участков под многоквартирными домами является одной из наиболее актуальных тем в земельном и жилищном праве. Это обусловлено принципиально новым подходом федерального законодателя к правовому регулированию указанной сферы общественных отношений и происходит в соответствии с приказом Минстроя России от 07.03.2019 № 153/пр.

Вопрос формирования земельных участков крайне важен для жителей многоквартирных домов, поскольку позволяет им распорядиться землей по своему усмотрению. С момента оформления права общей долевой собственности никакое иное лицо не сможет осуществлять действия без согласия собственников земельного участка (строительства ларька с алкогольной продукцией, автостоянки и т.д.), возможность строительства спортивных и детских площадок (согласование схемы планировки двора или проекта благоустройства двора).

Важное значение имеет образование земельного участка под многоквартирным домом, в случае изъятия дома для государственных и муниципальных нужд. Изъятие дома происходит в случае признания его аварийным, либо при необходимости строительства социально значимых объектов на его территории. Как правило, в случае такого изъятия собственникам помещений предлагаются либо возмещение за изымаемое жилое помещение, либо другое жилье. Возмещение должно быть определено согласно положениям Жилищного кодекса и должно включать оценку рыночной стоимости общего имущества в многоквартирном доме, включая стоимость земельного участка, на котором расположен дом. Таким образом, для получения полноценной компенсации необходимо, чтобы земельный участок под многоквартирным домом был сформирован и поставлен на государственной кадастровый учет.

Вот лишь некоторые преимущества, которые дает образование и регистрация права общей долевой собственности на земельный участок под многоквартирным домом.

Земельный участок под многоквартирным домом, как составляющая часть общего имущества в силу прямого указания закона впервые получил свое закрепление в статье 7 Федерального закона от 15.06.1996 № 72-ФЗ «О товариществах собственников жилья» [2], где содержался перечень общего имущества в кондоминиуме.

После ликвидации института кондоминиума вопрос о принадлежности земельного участка под многоквартирным домом получил нормативное урегулирование в Жилищном кодексе Российской Федерации [3].

Одним из основных принципов земельного законодательства является принцип единства судьбы земельного участка и прочно связанных с ним объектов недвижимости. Данный принцип говорит о том, что здание (сооружение), расположенное на земельном участке, неразрывно с ним связано и должны участвовать в обороте комплексно, совместно. Закрепление данного принципа обусловило включение в законодательство соответствующих положений о правовом режиме взаимосвязанных объектов недвижимости [4]. В пункте 4

части 1 статьи 36 Жилищного кодекса Российской Федерации сказано, что в состав общего имущества многоквартирного дома включается не только земельный участок, на котором расположен данный дом, но и элементы озеленения и благоустройства, а также иные предназначенные для обслуживания, эксплуатации и благоустройства данного дома и расположенными на указанном земельном участке объекты. Данный принцип реализуется при совершении сделок с земельными участками и объектами недвижимости, находящимися на них.

В процессе образования земельных участков под многоквартирными домами органам государственной власти, а также органам местного самоуправления необходимо подготовить пакет документов для осуществления государственного кадастрового учета образуемого участка. В первую очередь определить границы участка, на котором расположен многоквартирный дом, а также подготовить и утвердить проект территории, в соответствии с которым определяются границы участка, на котором расположен многоквартирный дом. Документы представляются в территориальный орган Росреестра для кадастрового учета образуемого участка. Государственный кадастровый учет объектов недвижимости подтверждает существование определенного земельного участка с характеристиками, позволяющими определить такой участок в качестве индивидуально-определенной вещи [5].

Таким образом, согласно действующему законодательству, под образованием (формированием) земельного участка понимается возникновение нового земельного участка в качестве самостоятельного объекта недвижимого имущества, установление (изменение) местоположения его границ, в результате чего такой участок становится объектом государственного кадастрового учета и объектом прав на землю. Земельный кодекс Российской Федерации регламентирует порядок образования новых участков из уже существующих. Существование определенного земельного участка с характеристиками, позволяющими определить такой участок в качестве индивидуально-определенной вещи, подтверждает Государственный кадастровый учет объектов недвижимости. Эту деятельность осуществляет Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (или Росреестр). Осуществление кадастрового учета необходимо для оформления права собственности на объект недвижимости, а также последующего распоряжения таким объектом [6].

Ранее образование земельных участков под многоквартирными домами осуществлялось исключительно в соответствии с проектом межевания территории, утвержденным в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности [4].

Непосредственно перед началом кадастровых работ орган местного самоуправления должен провести публичные слушания и утвердить своим решением проект межевания территории.

Работы по созданию проекта межевания территории и межевого плана земельного участка проводятся органом местного самоуправления и оплачиваются за счёт его бюджета.

Федеральным законом от 30.12.2021 № 478-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», вступившим в силу 01.07.2022, статья 11.10 Земельного кодекса Российской Федерации дополнена нормой о возможности образования земельного участка, на котором расположен многоквартирный дом и иные входящие в состав такого дома объекты недвижимого имущества, на основании утвержденной схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории, что упрощает процедуру образования земельных участков под многоквартирными домами и удешевляет ее [7].

Федеральным законом от 30.12.2021 № 478-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» установлено, что схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории подлежит рассмотрению на публичных слушаниях в порядке, предусмотренном законодательством о градостроительной деятельности для утверждения проекта межевания территории [7].

Порядок организации и проведения публичных слушаний по проектам в области градостроительной деятельности в городе Красноярске установлен решением Красноярского городского Совета депутатов от 19.05.2009 № 6-88 «Об утверждении Положения об организации и проведении публичных слушаний по проектам в области градостроительной деятельности в городе Красноярске» (далее – Положение № 6-88).

В связи с изменениями федерального законодательства решением Красноярского городского Совета депутатов от 13.09.2022 № 18-283 Положение № 6-88 дополнено случаем проведения публичных слушаний в целях рассмотрения Схемы в порядке проведения публичных слушаний по проектам межевания территории (статья 18 Положения № 6-88).

Таким образом, федеральный законодатель, и Красноярский городской Совет депутатов приравнивают случай проведения публичных слушаний по рассмотрению Схемы к случаю проведения публичных слушаний по рассмотрению проекта межевания территории.

С 01 июня 2022 отсутствие утвержденного проекта межевания территории не является основанием для невозможности образования земельных участков под многоквартирным домом.

Причинами отказа в образовании земельного участка под многоквартирным домом могут быть следующие обстоятельства:

- под многоквартирным домом уже сформирован земельный участок, которому требуется уточнение границ;
- на земельный участок уже имеется утвержден проект межевания территории;
- иные причины, противоречащие земельному законодательству.

Необходимо заметить, что собственники помещений в многоквартирных домах достаточно часто желают изменить местоположение границ существующих земельных участков, и таким образом увеличить придомовую территорию многоквартирного дома.

Такое изменение, увеличение возможно путем перераспределения земельного участка, находящегося в частной собственности, с землями и (или) земельным участком, находящимся в государственной или муниципальной собственности, в соответствии со статьей 39.28 Земельного кодекса Российской Федерации.

При этом исходя из случаев и оснований перераспределения земель и (или) земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, и земельных участков, находящихся в частной собственности, определенных пунктом 1 статьи 39.28 Земельного кодекса Российской Федерации, перераспределение земельного участка, на котором расположен многоквартирный дом, возможно только в соответствии с утвержденным проектом межевания территории.

Таким образом, все изменения, коснувшиеся Земельного кодекса Российской Федерации, направлены на упрощение процедуры образования земельных участков под многоквартирными домами.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30.11.1994 года № 51-ФЗ // СПС «Консультант плюс»: электронный ресурс - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.11.2022).
2. Федеральный закон от 15.06.1996 № 72-ФЗ «О товариществах собственников жилья» (ред. от 21.03.2002, утратил силу) // СПС «Консультант плюс»: электронный ресурс - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.11.2022).
3. Жилищный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 07.10.2022) // СПС «Консультант плюс»: электронный ресурс - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.11.2022).
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (ред. от 13.10.2022) // СПС «Консультант плюс»: электронный ресурс - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.11.2022).

5. Осенняя А.В. Кадастр недвижимости: учебное пособие / А.В. Осенняя, И.С. Грибкова, М.А. Пастухов – Краснодар, Изд. ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2015, – 212 с.

6. Мамонтова С.А. Взаимодействие кадастровых инженеров с органами учета и регистрации / С. А. Мамонтова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 66-70.

7. Федеральный закон «О введении в действие Жилищного кодекса Российской Федерации» от 29.12.2004 № 189-ФЗ // СПС «Консультант плюс»: электронный ресурс - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.11.2022).

UDC 332.6

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE CADASTRAL VALUATION OF THE FOREST FUND LAND IN THE REPUBLIC OF KHAKASIA

***Mamontova Sofya Anatolyevna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia***

sophie_mamontova@mail.ru

***Salauyova Veronika Alexandrovna, Head of the Valuation Department
National Cadastral Agency, Minsk, Belarus***

salauyova@gmail.com

Abstract: Comparative analysis of the specific indicators of the cadastral value of forest land in the context of forestries was carried out in the article in comparison with the previous round of valuation. The system of payments for the use of forest fund lands with its regulatory support has been analyzed. The prospects for its development are considered using the results of the cadastral valuation.

Key words: cadastral valuation, forest land, cadastral value, guidelines, specific indicator, forestry, the Republic of Khakassia.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА В РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ

***Мамонтова Софья Анатольевна, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия***

sophie_mamontova@mail.ru

***Соловьева Вероника Александровна, начальник управления оценки
Национальное кадастровое агентство, Минск, Беларусь***

salauyova@gmail.com

Аннотация: В статье проведен сравнительный анализ удельных показателей кадастровой стоимости земель лесного фонда в Республике Хакасия в разрезе лесничеств в сравнении с предыдущим туром оценки. Проанализирована система платежей за пользование землями лесного фонда, ее нормативное обеспечение. Рассмотрены перспективы ее развития с использованием результатов кадастровой оценки.

Ключевые слова: кадастровая оценка, земли лесного фонда, кадастровая стоимость, методические указания, удельный показатель, лесничество, Республика Хакасия.

The purpose of this study is to analyze the updated indicators of the cadastral value of forest land on the example of the Republic of Khakassia. The objects of the study are land plots as part of forest fund lands located on the territory of the republic.

The category of forest fund lands occupies the largest share in the structure of the land fund of both the Republic of Khakassia (59.4%) and the Russian Federation as a whole (65.8%), so the process of determining their value is very important.

Guidelines on the state cadastral valuation, approved by the Order of the Ministry of Economic Development in 2017, then re-approved by the Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography in 2021, regulate the cadastral valuation of forest land at the moment [1]. The previous methodology for the cadastral valuation of such land plots was approved in 2002 and canceled in 2010 [2, 3]. Thus, there was no methodological basis for valuating this category of land for 7 years, the specific indicator of cadastral value (SICV) was approved as equal for all lands of this category in each region of Russian Federation and did not change over time.

The state cadastral valuation of the forest fund land of the Republic of Khakassia was carried out by the State Budgetary Institution of the Republic of Khakassia «Center for State Cadastral Valuation» on the basis of the Order of the Ministry of Property and Land Relations of the Republic of Khakassia «On the conduct of the state cadastral valuation on the territory of the Republic of Khakassia» (March 26, 2018 № 020-72-p). The indicators of the cadastral value were determined on the date of 01.01.2019 [4]. The report on the results of the cadastral valuation № 1/2019 was signed on September 30, 2019 [4].

In the process of segmentation in accordance with the methodological guidelines, land plots in of forest fund lands were assigned to the «Forest use» segment. In order to assess land productivity, the main forest-forming species on the territory of the Republic of Khakassia were identified.

The specific productivity of land plots occupied by forest plantations, in the context of forest-forming species and felling rotations, was determined by the formula:

$$P = TS \times MP / N$$

where P is the productivity of 1 hectare of land;

TS - timber stock per 1 hectare;

MP - market price of 1 cubic meter of timber sold on the vine in a constituent entity of the Russian Federation;

N is the number of years in the felling turnover for each of the forest-forming species identified.

The average rates of payment per unit of wood for the Republic of Khakassia were taken according to the data of the «Calculation of the average payment and the average minimum rate per unit volume of forest resources or unit area of a forest plot for January–December 2018», provided by the Ministry of Natural Resources of the Republic of Khakassia.

The age of ripe forests was taken [4]:

- for conifers: pine, larch, spruce, fir - 101 years, cedar - 201 years;

- for hardwoods: elm and others - 26 years;

- for softwoods: black alder - 71 years, birch - 61 years, aspen, poplar - 51 years, tree-like willow - 41 years.

The specific indicator of the rental income of lands occupied by forest plantations was determined as the difference between the specific productivity and specific costs for the reproduction of 1 hectare of plantations, which in turn were determined by dividing the total actual costs (according to the Ministry of Natural Resources and Ecology) by the area of the forest fund.

When calculating the SICV of land plots occupied by mature stands, in the context of the main forest-forming species and felling turnovers, the method of direct capitalization of land rent is applied. The capitalization ratio was determined by appraisers using the data of the Russian Statistical Yearbook as the arithmetic average of the values of the profitability of organizations in the industry «Agriculture, hunting and forestry» for the period from 2010 to 2017 and amounted to 5.22%.

When determining the SICV of forest lands occupied by unripe plantations, the method of discounting the specific indicator of the rental income of lands occupied by such plantations was used. The discount rate for these purposes was taken equal to the capitalization rate (5.22%), since land is a non-depreciable asset [4].

The specific indicator of the cadastral value of forestry lands was determined as the weighted average of the SICV of land plots by species in their area.

The previous round of cadastral valuation of forest fund lands in the Republic of Khakassia was carried out in 2004 by the Siberian Regional Cadastral Center «Zemlya» (Omsk). The results were approved on May 27, 2004 by the Decree of the Government of the Republic of Khakassia № 155 «On approval of the results of the state cadastral valuation of the forest fund lands of the Republic of Khakassia» [5].

Table 1 shows a comparative analysis of the indicators of two rounds of evaluation of forest fund lands by forestries. On the average in the republic, the SICV of forest fund lands increased by 1.66 times. The change in indicators for forestries is not uniform: in the Abazinskoe forestry, the cadastral value decreased by 10%, and in the Balykinskoe forestry, it increased by 6 times.

Table 1 - Comparative analysis of the results of the cadastral valuation of forest fund lands in the Republic of Khakassia [5, 6]

Forestry name	Specific indicator of cadastral value, rub./sq.m.		Change, times
	2004	2019	
Abazinskoe	0,21	0,19	0,90
Abakanskoe	0,11	0,25	2,27
Balykinskoe	0,06	0,36	6,00
Beyskoe	0,26	0,36	1,38
Birikchulskoe	0,22	0,25	1,14
Bogradskoe	0,08	0,23	2,88
Goryachegorskoe	0,21	0,31	1,48
Kopyovskoe	0,16	0,29	1,81
Saralinskoe	0,11	0,23	2,09
Sayanogorskoe	0,26	0,34	1,31
Tashtypskoe	0,13	0,22	1,69
Tuimskoye	0,17	0,22	1,29
Ust-Byurskoe	0,12	0,24	2,00
Average	0,16	0,27	1,66

If we compare the change in the forest fund lands cadastral valuation results with the inflation rate change in the over these 15 years which is 249% (2.49 times) [7], only in 4 forestries out of 13 the rates of change are approximately equal to the inflation, in one (Balykinskoe) is much more than inflation, in the others – less than inflation. Such dynamics cannot be assessed positively, because it indicates either an underestimation of the forest fund lands at the current stage of the assessment, or their overestimation at the previous stage.

The cadastral valuation of forest fund lands has not been carried out for more than 15 years. At the moment, the cadastral valuation of lands of this category in accordance with the new guidelines has been carried out in 53 regions of the Russian Federation [4].

However, there is no practice of applying the results of the cadastral valuation of forest fund lands. Most often, indicators of the cadastral value of land are used in determining the land tax, rent, redemption value of land, as well as payments for the use or irrational use of land.

Since the lands of the forest fund are only owned by the Russian Federation and are limited in circulation, the land tax and the redemption value for such lands are not calculated.

As for rent, when using forest fund lands with the withdrawal of forest resources, the amount of rent is determined using the rate of payment per unit of forest resources volume. If land

plots are used without withdrawal of forest resources, the rates of payment per unit of the forest plot area are used when calculating the rent [8].

The rates of payment per unit of forest resources volume and per unit of the forest plot area under lease are established by Decree of the Government of the Russian Federation from May 22, 2007 № 310 [9]. The rates are set in rubles and do not depend on the cadastral value. Penalties for the irrational use of forest fund lands are also set either in rubles or in the minimum wage.

This approach to determining payments does not take into account the opportunity cost of land use and the damage caused to a particular land plot. In our opinion, due to the activation of the process of cadastral valuation of forest fund lands, it is necessary to change the land legislation by establishing payments for the use and irrational use of forest fund lands as a percentage of the cadastral value.

References

1. Order of the Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography dated August 4, 2021 № P/0336 «On the approval of guidelines on state cadastral valuation» // ConsultantPlus: electronic resource – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_403900/ (accessed 03.11.2022).

2. Order of the Federal Land Cadastre Service of Russia dated October 17, 2002 № P/336 «On the approval of the Methodology for the state cadastral valuation of forest fund lands of the Russian Federation» // ConsultantPlus: electronic resource – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40052/ (accessed 03.11.2022).

3. Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation of March 15, 2010 № 96 «On cancellation the Order of the Federal Land Cadastre Service of Russia of October 17, 2002 № P/336 «On Approval of the Methodology for State Cadastral Valuation of Forest Fund Lands of the Russian Federation» // ConsultantPlus: electronic resource – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98530/ (accessed 03.11.2022).

4. Report № 1/2019 on the results of the state cadastral valuation of land plots of the category of forest fund lands, lands of the water fund, lands of specially protected territories and objects located on the territory of the Republic of Khakassia as of 01/01/2019: Center for State Cadastral Valuation of the Republic of Khakassia // Fund of data of the state cadastral valuation: electronic resource – URL: https://rosreestr.gov.ru/wps/portal/p/cc_ib_portal_services/cc_ib_ais_fdgko (accessed 03.11.2022)

5. Decree of the Government of the Republic of Khakassia dated May 27, 2004 № 155 «On approval of the results of the state cadastral valuation of the forest fund lands of the Republic of Khakassia» // Garant: electronic resource – URL: <https://base.garant.ru/20512369/> (accessed 03.11.2022).

6. Order of the Ministry of Property and Land Relations of the Republic of Khakassia dated October 29, 2019 № 020-182- P «On approval of the results of determining the cadastral value of land plots of the category of lands of the water fund, lands of the forest fund and lands of specially protected territories and objects located on the territory of the Republic of Khakassia» // Garant: electronic resource – URL: <https://base.garant.ru/72995258/> (accessed 03.11.2022).

7. Inflation calculator // Inflation in Russia: electronic resource – URL: <https://level-of-inflation.rf/inflation-calculators> (accessed 03.11.2022).

8. Forest Code of the Russian Federation. Adopted by the State Duma on November 8, 2006: text with amendments and additions as of December 30, 2021 // ConsultantPlus: electronic resource – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (accessed 03.11.2022).

9. Decree of the Government of the Russian Federation of May 22, 2007 № 310 «On the rates of payment per unit of forest resources volume and the rates of payment per unit of a forest plot area in federal ownership» // ConsultantPlus: electronic resource – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_68813/ (accessed 03.11.2022).

БЕЗХОЗНЫЕ ВЕЩИ: ПОНЯТИЕ, ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ПРАВ

*Савицкая Светлана Светославовна, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
stela091511@rambler.ru*

*Антонова Наталия Николаевна, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
andersik@yandex.ru*

Аннотация: В данной статье рассмотрено понятие бесхозных вещей, в том числе и бесхозных сетей. Порядок постановки, проблематика постановки бесхозной недвижимости на учёт, передача в муниципальную собственность.

Ключевые слова: Бесхозные вещи, бесхозные сети, постановка на учёт, муниципальная собственность, гражданское законодательство, недвижимость.

OWNERLESS THINGS: THE CONCEPT, THE ORDER OF REGISTRATION

*Savitsaya Svetlana Svetoslavovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
stela091511@rambler.ru*

*Antonova Natalia Nikolaevna, master's student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
andersik@yandex.ru*

Abstract: This article discusses the concept of ownerless things, including ownerless networks. The order of registration, the problems of registration of ownerless real estate, transfer to municipal ownership.

Key words: Ownerless things, ownerless networks, registration, municipal property, civil law, real estate.

В настоящей статье рассмотрим, что такое бесхозная вещь, а также расскажем про порядок оформления такой вещи в муниципальную собственность.

В начале рассмотрим понятие бесхозной вещи, в соответствии с законодательством РФ это вещь которая не имеет собственника или собственник которой неизвестен либо, если иное не предусмотрено законами, от права собственности на которую собственник отказался (п. 1 ст. 225 ГК РФ). [1] В качестве бесхозной недвижимости на учёт могут быть поставлены: здания, сооружения, помещения, машино-места.

Бесхозными сетями являются внутренние сети инженерно-технического обеспечения, через которые осуществляется обеспечение водой, теплом, электроэнергией многоквартирного дома. Владелец таких сетей неизвестен или от права собственности отказался.

Органы муниципального, городского округа разрешают вопросы, связанные с электро-, тепло-, газо- и водоснабжения населения, водоотведения, снабжения населения топливом.[2]

По установленным законом правилам, в установленных законом случаях муниципальное образование может обратить в свою собственность не принадлежащие никому земельные участки или инженерные сети. В рамках института приобретательной давности бесхозная вещь может перейти в частную собственность.

Однако в обоих случаях необходимо соблюсти определенные условия, предусмотренные гражданским законодательством.

Определение и порядок признания вещи бесхозной устанавливает гражданское законодательство.

В рамках рубрики «Вопрос – ответ» Росреестр еженедельно публикует материалы, посвященные разъяснению актуальных вопросов в сфере земли и недвижимости. Алгоритм действий будет выглядеть так:

1. В первую очередь сведения о бесхозном объекте должны быть внесены в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). Орган муниципальной власти, в зависимости от местоположения бесхозного объекта обращается с заявлением о постановке на учет бесхозного объекта в орган регистрации прав.

2. Уже через год после регистрации бесхозных объектов недвижимости муниципальный орган может обратиться в суд с требованием о признании на него права муниципальной собственности.

3. Решение суда вступает в законную силу и муниципалитет обращается к Росреестру с заявлением о регистрации права муниципальной собственности на этот объект недвижимости. [3]

В отношении линейных объектов Федеральный закон от 21.12.2021 N 430-ФЗ (ред. от 28.06.2022) «О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации» внес изменения установив сокращенный срок в три месяца со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет, по истечении которого уполномоченный орган может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности или о признании права собственности города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя на данную вещь (абз. 2 п. 4 ст. 225 ГК РФ). Данные изменения установили сокращенный срок данной процедуры, в прошлом это срок составлял 1 (один) год. [4]

Рассмотрим генезис инженерных сооружений, сетей в частности. В законе нет обязанности застройщика передавать возведенные инженерные сети органу местного самоуправления для их последующего закрепления за поставщиком коммунальных ресурсов. При этом муниципалитеты не заинтересованы в том, чтобы брать их на баланс. Так инженерные сети становятся бесхозными.

Бесхозная вещь имеет следующие признаки:

- 1) никому не принадлежит;
- 2) собственник которой не установлен;
- 3) владелец, которой отказался от права собственности.

Порядок оформления права собственности на недвижимое бесхозное имущество несколько сложное. Так, граждане или организации не вправе обратиться в суд для признания недвижимого имущества бесхозным, потому как таким правом обладают только муниципальные органы. Зачастую муниципальный орган не заинтересован подобным имуществом, путь оформления удлиняется.

В заявлении для суда о признании права собственности должна содержаться следующая информация:

- 1) наименование бесхозной вещи;
- 2) основные технические- количественные и качественные характеристики;
- 3) при наличии факты, подтверждающие отказ собственника от права собственности на нее;
- 4) сведения об учете в реестре муниципальной собственности и государственном кадастре недвижимости бесхозной вещи;
- 5) а также факты, подтверждающие вступление нового собственника во владение вещью.

В случае если суд придет к выводу, что собственник вещи не установлен, а недвижимая вещь поставлена на учет в установленном законом порядке, то он принимается одно из нижеперечисленных решений:

- 1) о переходе права собственности в муниципалитет, если это недвижимое бесхозное имущество;
- 2) об установлении факта владения имуществом как своим собственным в течение срока приобретательной давности.

Право собственности на недвижимое бесхозное имущество возникнет с даты государственной регистрации.

Бесхозные сети как правило часто встречаются на пути постройки жилых домов, с чем часто сталкиваются застройщики. Органы муниципального самоуправления в г. Красноярске имеют не совершенный регламент в части установления сроков рассмотрения заявок (заявления о признании вещи бесхозной). Застройщики при подготовке земельного участка к строительству периодически находят бесхозные сети, которые не стоят на кадастровом учете и отсутствуют в реестре муниципального имущества. Регламентом Администрации г. Красноярска «Взаимодействие органов администрации города по выявлению объектов бесхозного имущества и оформлению на них права муниципальной собственности» установлено лишь взаимодействие органов администрации города по выявлению объектов бесхозного имущества, но четких определений сроков нет, поэтому рассчитать приблизительный срок данной процедуры застройщику является проблематичным, тем самым затягивается процесс строительная жилого дома.

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие основные заключения данной статьи:

Судом признаётся право муниципальной собственности на бесхозную недвижимость. В этом случае необходимо сначала зарегистрировать имущество как бесхозное. На учет его ставит орган регистрации прав. Для этого необходимо подать заявление и документы в порядке межведомственного взаимодействия. Уже через год после того, как недвижимость была поставлена на учет (по линейному объекту - по истечении трех месяцев), можно подавать заявление в суд с особыми требованиями. В отношении имущества не должно быть никаких споров. В случае признания права собственности, его необходимо зарегистрировать

Таким образом для упрощения и ускорения данной процедуры необходимо конкретизировать процесс и внутренний Регламент для муниципальной власти в части постановки на учет бесхозных вещей.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]—URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).
2. Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 N 131-ФЗ // Консультант Плюс [Электронный ресурс]—URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).
3. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, информация от 27.01.2021г. «Вопрос-ответ можно ли стать владельцем заброшенной недвижимости?» // Сургутский муниципальный район [Электронный ресурс] – URL: <https://admsr.ru/smi/news/3179/350920/> (Дата обращения: 01.11.2022 г.).
4. Федеральный закон «О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации» от 21.12.2021 N 430-ФЗ (ред. от 28.06.2022) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.11.2022).

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ № 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА, ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ГЕОДЕЗИИ И ГИСТЕХНОЛОГИИ

Бадмаева С.Э., Тугаринов В.И., Овчинникова Д.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПРИРОДООБУСТРОЙСТВЕ ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	3
Бадмаева С.Э., Коловский Я.Ю. ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ КАК МЕТОД НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	5
Вараксин Г.С., Шабаева А.А. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОБЪЕКТАМИ ДЖИДИНСКОГО ВОЛЬФРАМОВО-МОЛИБДЕНОВОГО КОМБИНАТА	8
Горбунова Ю.В., Николаев А.Н. ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ	10
Домась А.С., Кайдалова М.О. ГУМУСОВОЕ СОСТОЯНИЕ И ЦЕЛЛЮЛОЗОЛИТИЧЕСКАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВ НЕКОТОРЫХ ПРИДОРОЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ Г. БРЕСТА	14
Ерунова М.Г., Кузнецова А.С. СПУТНИКОВЫЙ МОНИТОРИНГ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ОПХ «КУРАГИНСКОЕ»	18
Иванов С.И., Корнилова Г.С. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА	21
Иванова О.И. ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИМАТА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОЙ КОТЛОВИНЫ ПОСЛЕ ЗАПОЛНЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	25
Иванова О.И., Муминов Д.С. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ УВЛАЖНЕНИЯ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	29
Ковалева Ю.П., Замараева А.А. ПЛАТЕЖИ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	33
Коцан В.В., Севко О.А., Ожич О.С., Селищева О.А., Сенько Е.И. КРИТЕРИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОХОДНЫХ РУБОК В СОСНЯКАХ ОРЛЯКОВЫХ	36
Летягина Е.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АТМОСФЕРНОГО ПРОСТРАНСТВА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	41
Мамонтова С.А., Филиппова Д.А. ЛАНДШАФТНЫЕ ПОЖАРЫ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И УСТРАНЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ	46
Миллер Т.Т., Брехунов А.С. ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ЛИДАР ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	49
Миллер Т.Т., Шумаев К.Н. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ	53
Орехова В.И., Иванова Е.Н. К ВОПРОСУ ВЫБОРА МЕТОДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКВАЖИН НА ВОДУ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ	56
Орехова В.И., Кутищев А.М., Кутищев М.М. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО РЕЧНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ КУБАНЬ	58
Сапаров А.Б., Джуманазарова А.Т., Сапаров Б.Б. РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА С УЧЁТОМ ИЗМЕНЁННОЙ ВОДНОСТИ ВОДОИСТОЧНИКА	62
Сорокина Н.Н. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И МЕХАНИЗМЫ ПРИОРИТЕТНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ	66

Сорокина Н.Н. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ОСВОЕНИИ ЗЕМЕЛЬ ПОД ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ	69
Сукманюк А.С., Панченко Е.А. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	71
Щекин А.Ю. ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СТРАНЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	75
Щекин А.Ю., Колпакова О.П. УТИЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	77
Юсифова К. Ю. ОПИСАНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В ХОЗЯЙСТВАХ АЗЕРБАЙДЖАНА	80
 СЕКЦИЯ № 2. УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ, ОБЪЕКТАМИ НЕДВИЖИМОСТИ И ГОРОДСКИМИ ТЕРРИТОРИЯМИ	
Бадмаева С.Э. О ПРОТИВОРЕЧИЯХ СВЕДЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ И СТАТИСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	86
Бадмаева С.Э. ПРОБЛЕМЫ РЫНОЧНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	88
Бадмаева С.Э., Подлужная А.С. ПОДГОТОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕКТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ)	91
Бадмаева С.Э., Рыжакова А.В. О КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ ТЕРРИТОРИИ В ЦЕЛЯХ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	94
Бадмаева Ю.В. УСТАНОВЛЕНИЕ ОХРАННЫХ ЗОН ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	96
Бадмаева Ю.В., Хмелевская Е.Ю. ВЛИЯНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ НА ПЛАТЕЖИ ЗА ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ	98
Боронина Н.Ю., Барабаш И.И., Нешкур Д.С. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ГОРОДА БАРНАУЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ	100
Боронина Н.Ю., Кошкин В.С. ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА ГАРАЖЕЙ И МАШИНО-МЕСТ В ГОРОДЕ БАРНАУЛЕ	102
Вараксин Г.С., Литвиненко И.К. СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОНИТОРИНГА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИИ	105
Горбунова Ю.В., Байкалова Г.В. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ	107
Горбунова Ю.В., Сафонов А.Я. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ	110
Zinchenko I. V., Agarova T. V. ON THE ISSUE OF THE AGRICULTURAL LANDS STATE OF BEREZOVSKY DISTRICT OF KRASNOYARSK REGION	113
Каюков А.Н. ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ НА РЫНКЕ ЗЕМЛИ И ОБОРОТЕ НЕДВИЖИМОСТИ	118
Ковалева Ю.П., Духанина А.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ ПО УТОЧНЕНИЮ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ	121
Ковалева Ю.П., Духанина А.А. ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ	124
Колпакова О.П. ПРОВЕДЕНИЕ АДМИНИСТРАТИВНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ	127
Колпакова О.П. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ ГОРОДА КРАСНОЯРСК	130

Кустышева И.Н. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В МЕТОДИКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ НА ПРИМЕРЕ ГБУ ЯНАО «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА»	134
Лазарев О.Е., Лазарева О.С., Васильев Н.А. «ОБЪЕКТЫ-ДУБЛИ» И ПОРЯДОК ИХ ИСКЛЮЧЕНИЯ ИЗ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ	139
Лазарева О.С., Лазарев О.Е., Павлова П.О. ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	142
Лидяева Н.Е., Попов Е.В., Ошарова С.А. НЕЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	147
Мамонтова С.А., Побойкина А.М. ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ И КАДАСТРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА	149
Мамонтова С.А., Мугако А.Д. ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПОД МНОГОКВАРТИРНЫМ ДОМОМ	152
Mamontova S.A., Salauyova V.A. COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE CADASTRAL VALUATION OF THE FOREST FUND LAND IN THE REPUBLIC OF KHAOKASIA	156
Савицкая С.С., Антонова Н.Н. БЕСХОЗНЫЕ ВЕЩИ: ПОНЯТИЕ, ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ПРАВ	160

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Материалы международной научной конференции
(15 ноября 2022 года, г. Красноярск)

Ответственный за выпуск:

Н.Е. Лидяева, ассистент кафедры «Природообустройство»
ИЗКиП ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Редакционная коллегия:

Лидяева Н.Е., Доржеева Е.В.

Электронное издание

Издается в авторской редакции

Подписано в свет 13.01.2023. Регистрационный номер 171
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117