Общество с ограниченной ответственностью
«Строительная Компания «Гидрокор»

Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «ВТОРЭКОПРОМ»

Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-экологических изысканий

231023-ИЭИ

Санкт-Петербург
2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Общество с ограниченной ответственностью
«Строительная Компания «Гидрокор»

Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «ВТОРЭКОПРОМ»

Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-экологических изысканий

231023-ИЭИ

Изм.	*№ док.*	*Подпись*	*Дата*

Генеральный директор *С. О. Гладштейн*

Главный инженер проекта *Е. М. Петрова*

Санкт-Петербург
2024

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общество с ограниченной ответственностью
«Изыскательская компания «ГОСТ»
ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит. А, пом.10-Н, оф.1
тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

СРО-И-038-25122012 от 25.12.2012 г.

Заказчик – ООО «СК «Гидрокор»

«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Арх. № 11/10-2023-ИЭИ

г. Санкт-Петербург

2024 г.

Общество с ограниченной ответственностью
«Изыскательская компания «ГОСТ»
ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит. А, пом.10-Н, оф.1
тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

СРО-И-038-25122012 от 25.12.2012 г.

Заказчик – ООО «СК «Гидрокор»

«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Арх. № 11/10-2023-ИЭИ

Генеральный директор **С. В. Казаковцев**

г. Санкт-Петербург

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ 4
1 ВВЕДЕНИЕ 6
1.1 Наименование и местоположение объекта 6
1.2 Цели, задачи и сроки выполнения инженерно-экологических изысканий 6
1.3 Основание для выполнения инженерно-экологических изысканий 7
1.4 Вид градостроительной деятельности, этап выполнения инженерно-экологических изысканий 7
1.5 Идентификационные сведения об объекте, сведения о заказчике и исполнителе работ . 7
1.6 Общие сведения о землепользовании 9
1.7 Обзорная схема района выполнения инженерно-экологических изысканий 9
1.8 Данные о проектируемом объекте 9
2 ИЗУЧЕННОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ 11
2.1 Оценка изученности экологических условий района изысканий по информационным источникам 11
2.2 Сведения о ранее выполненных (архивных) инженерно-экологических изысканиях и исследованиях. 20
3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЙ 21
3.1 Климатическая характеристика 21
3.2 Общая геологическая и геоморфологическая характеристика 24
3.3. Общая гидрогеологическая и гидрологическая характеристика 25
3.4. Почвенные условия 28
3.5. Ландшафтная характеристика 28
3.6. Растительный мир 30
3.7. Животный мир 33
3.8. Особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия 34
3.9. Полезные ископаемые 36
3.10. Санитарно-защитные зоны 36
3.11 Социально-экономические условия территории 37
4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 44
4.1 Состав, виды и объемы работ 44
4.2 Период выполнения инженерно-экологических изысканий 49
4.3 Методы и методики выполнения инженерно-экологических изысканий 49
4.3.1 Обзор общей методологии выполнения инженерно-экологических изысканий 49
4.3.2 Методика оценки качества атмосферного воздуха 52
4.3.3 Методы оценки качества природной подземной воды 53
4.3.4 Метод оценки защищенности подземных (грунтовых) вод от загрязненности 54
4.3.5 Критерии оценки качества почв (грунтов) 55
4.3.6 Методика расчета суммарного показателя загрязнения 57
4.3.7 Оценка плодородного слоя почвы 58
4.3.8 Критерии отнесения грунта как отхода к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду 59
4.3.9 Критерии оценки грунтов по уровню содержания радионуклидов 61
4.4 Сведения об используемых технических средствах и средствах измерений 61

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И ИССЛЕДОВАНИЙ 64
5.1 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений).....64
5.1.1 Особо охраняемые природные территории.....65
5.1.2 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории 66
5.1.3 Объекты культурного наследия 66
5.1.4 Зоны затопления и подтопления территории.....67
5.1.5 Леса, расположенные на землях лесного фонда и землях, не относящихся к землям лесного фонда.....67
5.1.6 Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья.....68
5.1.9 Территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов 69
5.1.10 Приаэродромные территории аэропортов и полосы воздушных подходов 70
5.1.11 Санитарно-защитные зоны 70
5.2 Оценка современного экологического состояния территории.....71
5.2.1 Результаты рекогносцировочного обследования 71
5.2.2 Состояние атмосферного воздуха 72
5.2.3 Состояние почв (грунтов) 72
5.2.4 Радиационная обстановка 75
5.2.5 Физические факторы воздействия 75
6 РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ И УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..... 77
6.1 Атмосферный воздух.....77
6.2 Водная среда.....78
6.3 Почвенно-земельные ресурсы 79
6.4 Растительный и животный мир 80
6.5 Факторы физического воздействия.....80
6.6 Зоны с особыми условиями использования территории 81
7 ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 82
7.1 Воздействие на атмосферный воздух 82
7.2 Воздействие на подземные водные ресурсы.....83
7.3 Воздействие на почвенно-земельные ресурсы 83
7.4 Воздействие на растительный и животный мир.....84
7.5 Влияние физических полей.....84
8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА (И (ИЛИ) ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ). 85
8.1 Рекомендации по мониторингу в период строительства.....88
8.2 Рекомендации по мониторингу в период эксплуатации.....89
9 СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ 93
9.1 Внутренний контроль.....93
9.2 Внешний контроль.....93
10 ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... 94
11 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ 97
Приложение А Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий. 102
Приложение Б Разрешительные документы на выполнение ИЭИ 113

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Расшифровка
РФ	Российская Федерация
РД	Республика Дагестан
г.	Город
с.	Село
ЗУ	Земельный участок
ИЭИ	Инженерно-экологические изыскания
МООС	Мероприятия по охране окружающей среды
ПМООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
ПЭК(М)	Производственный экологический контроль (мониторинг)
(Ф)ГБУ	(Федеральное) Государственное бюджетное учреждение
ФГБУЗ	Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
Росгидромет	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УГМС	Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ЦГМС	Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
Росреестр	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии
Роспотребнадзор	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
БВУ	Бассейновое водное управление
ЕГРН	Единый государственный реестр недвижимости
МПР	Министерство природных ресурсов и экологии
ПКОЛ	Площадка комплексного исследования ландшафтов
ИГЭ	Инженерно-геологический элемент
УГВ	Уровень грунтовых вод
ИЛ	Испытательная лаборатория
ИЗА	Индекс загрязнения атмосферы
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ОДК	Ориентировочные допустимые концентрации
ЗВ	Загрязняющее вещество
ТМ	Тяжелые металлы
ЕРН	Естественный радионуклид
АПАВ	Анионные поверхностно-активные вещества
БП	Бенз(а)пирен
Н/пр	Нефтепродукты
ЛОС	Летучие органические соединения
ОВ	Органическое вещество
УВС	Углеводородное сырье
ГХЦГ	Гексахлорциклогексан
ДДТ	Дихлордифенил трихлорэтан
ЭХВ	Экзогенные химические вещества
БПК	Биологическое потребление кислорода
ХПК	Химическое потребление кислорода
БГКП	Бактерии группы кишечных палочек
ОКБ	Обобщенные колиформные бактерии
ПСП	Плодородный слой почвы
ППСП	Потенциально плодородный слой почвы

Сокращение	Расшифровка
МАД	Мощность амбиентной дозы
ППР	Плотность потока радона
ЭМИ ПЧ	Электромагнитные излучение промышленной частоты
ЭМП	Электромагнитное поле
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ВБУ	Водно-болотные угодья
КОТР	Ключевые орнитологические территории России
ОКН	Объект культурного наследия
ЗСО	Зона санитарной охраны
ПАТ	Приаэродромная территория
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ТБ(К)О	Твердые бытовые (коммунальные) отходы
СТО	Станция технического обслуживания
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
НД	Нормативный документ
СП	Свод правил
СанПиН	Санитарные правила и нормы
ГОСТ	Межгосударственный стандарт
ГОСТ Р	Национальный стандарт РФ
РД	Руководящий документ
МУ	Методические указания
ПНД Ф	Природоохранные нормативные документы федеративные

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование и местоположение объекта

Наименование объекта: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» (далее - Объект).

Местоположение объекта: Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем. Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115.

1.2 Цели, задачи и сроки выполнения инженерно-экологических изысканий

Инженерные изыскания для подготовки проектной документации строительства, реконструкции объектов капитального строительства выполняются в соответствии с Градостроительным кодексом РФ [10] и обязательны в отношении объектов, для которых предусмотрена государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Инженерно-экологические изыскания являются одним из основных видов инженерных изысканий, которые проводятся для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности с целью предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий, а также сохранения оптимальных условий жизни населения.

Целью инженерно-экологических изысканий является получение достаточных сведений по существующему состоянию окружающей среды в районе расположения объекта строительства (реконструкции), используемых при разработке раздела проектных материалов «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМООС) или «Мероприятия по охране окружающей среды» (МООС).

Задачами выполняемых работ являлись:

- оценка экологического состояния территории (в том числе: компонентов природной среды, радиационной обстановки, уровней физических факторов воздействия);
- оценка воздействия на окружающую среду планируемой градостроительной деятельности в целях устойчивого развития территории;
- обоснование мероприятий по охране окружающей среды, предотвращение, снижение или ликвидация неблагоприятных воздействий, а также сохранение, восстановление и улучшение экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;

- сбор исходных данных для принятия решений по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- принятие решений по организации и проведению экологического мониторинга.

Сроки выполнения ИЭИ – согласно календарного плана, полевые работы выполнялись в ноябре 2023 года.

Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий – 22.01.2023.

1.3 Основание для выполнения инженерно-экологических изысканий

Основанием для выполнения инженерно-экологических изысканий являются:

- Договор № 11-10/2023 от 11.10.2023 г, заключенный между Заказчиком – Обществом с ограниченной ответственностью «Строительная компания «Гидрокор» (ООО «СК «Гидрокор») и Исполнителем изысканий – Обществом с ограниченной ответственностью «Изыскательская компания «ГОСТ» (ООО «ИК «ГОСТ»).
- Техническое задание на выполнение комплексных инженерных изысканий (Приложение А).
- Выписка из Реестра членов саморегулируемой организации, выданная ООО «ИК «ГОСТ» Ассоциацией СРО «ГЕОБАЛТ» (Приложение В).

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с СП 502.1325800.2021, СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97 [36, 34, 36].

1.4 Вид градостроительной деятельности, этап выполнения инженерно-экологических изысканий

Вид градостроительной деятельности: архитектурно-строительное проектирование.

Этап выполнения инженерно-экологических изысканий: в один этап.

1.5 Идентификационные сведения об объекте, сведения о заказчике и исполнителе работ

Идентификационные сведения объекта согласно ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ [13]:

1. Назначение объекта проектирования – сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования.
2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры – не относится.

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация сооружения – определяется при изысканиях.

4. Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится.

5. Пожарная и взрывопожарная опасность – ВН.

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – административно-хозяйственная зона.

7. Уровень ответственности – нормальный.

Заказчик инженерно-экологических изысканий

Общество с ограниченной ответственностью «Строительная компания «Гидрокор» (ООО «СК «Гидрокор»)

ИНН 7811731100
КПП 781301001
Юридический адрес 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 23, лит. Д, помещение 36-Н, комната 46
Почтовый адрес 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 23, лит. Д, помещение 36-Н, комната 46

Исполнитель инженерно-экологических изысканий

Общество с ограниченной ответственностью «Изыскательская компания «ГОСТ» (ООО «ИК «ГОСТ»)

ИНН 7811731100
КПП 781101001
Юридический адрес 193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11 лит. А, пом. 10-офис 1
Почтовый адрес 193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11 лит. А, пом. 10-Н, офис 1

Сведения об исполнителях и разрешительных документах на инженерно-экологические изыскания и исследования представлены в таблице 1.5.1 и Приложение В.

Таблица 1.5.1 – Сведения об исполнителях и разрешительных документах на инженерно-экологические изыскания и исследования

Вид работ	Исполнитель	Разрешительные документы
Инженерно-экологические изыскания	ООО «ИК «ГОСТ»	Выписка из Реестра членов саморегулируемой организации от 21.03.2022 № ВРГБ-7811731100/20 выданная Ассоциацией СРО «ГЕОБАЛТ»
Химико-аналитические, токсикологические исследования, инструментальные измерения, радиационное обследование	ООО «ЦЭИ» Испытательная лаборатория	Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU.0001.517009 выдан 24.03.2016

Вид работ	Исполнитель	Разрешительные документы
Микробиологические и санитарно-паразитологические исследования	Испытательный лабораторный центр ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 38 Федерального медико-биологического агентства»	Уникальный номер записи об аккредитации в реестре № РОСС RU.0001.510345 выдан 07.12.2015

1.6 Общие сведения о землепользовании

В соответствии с данными Росреестра [79] объект расположен на земельном участке с кадастровым номером 17:05:1953005:115.

Категория земельного участка: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Разрешенное использование: специальная деятельность.

Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м.

1.7 Обзорная схема района выполнения инженерно-экологических изысканий

Обзорная схема района выполнения работ и объекта проектирования оформлена на основе сервиса OSM [78] и представлена на рисунке 1.7.1.

1.8 Данные о проектируемом объекте

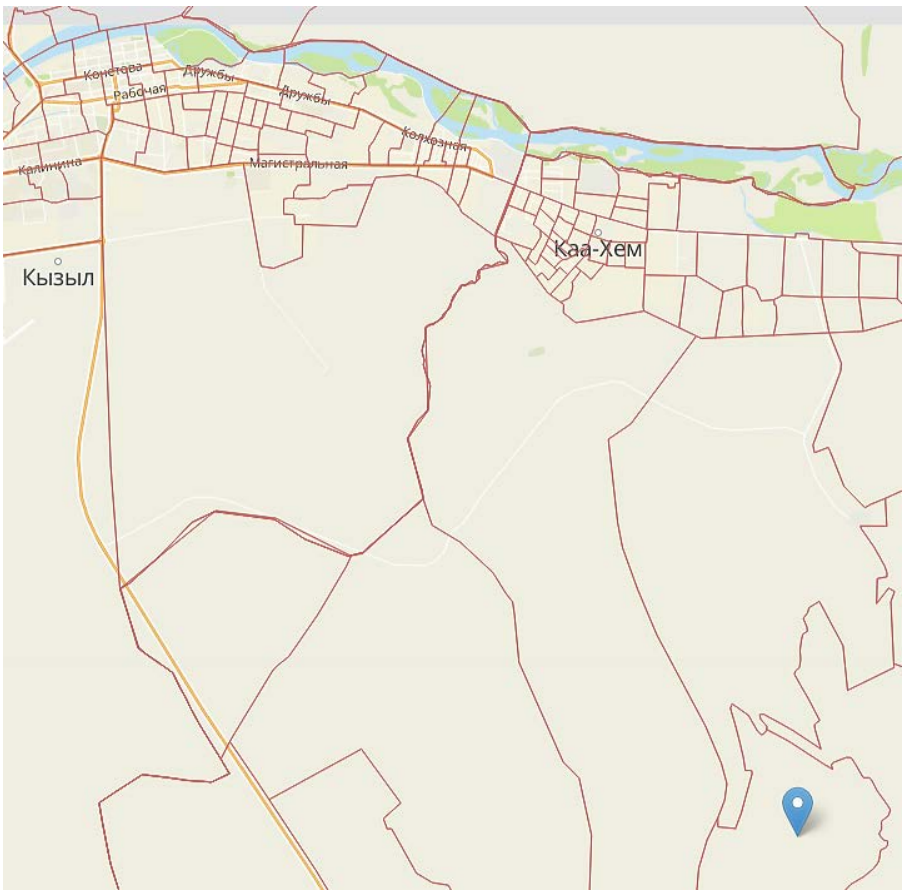
Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов.

Мощность объекта 70 тыс. тонн в год, в том числе:

- твердые коммунальные отходы (ТКО) - 60 тыс. тонн в год;
- строительные отходы (СО) - 8 тыс. тонн в год;
- промышленные отходы (ПО) - 2 тыс. тонн в год.

Площадь объекта в границах проектирования - 25 га.

Срок эксплуатации объекта определяется проектом, но не менее 25 лет.



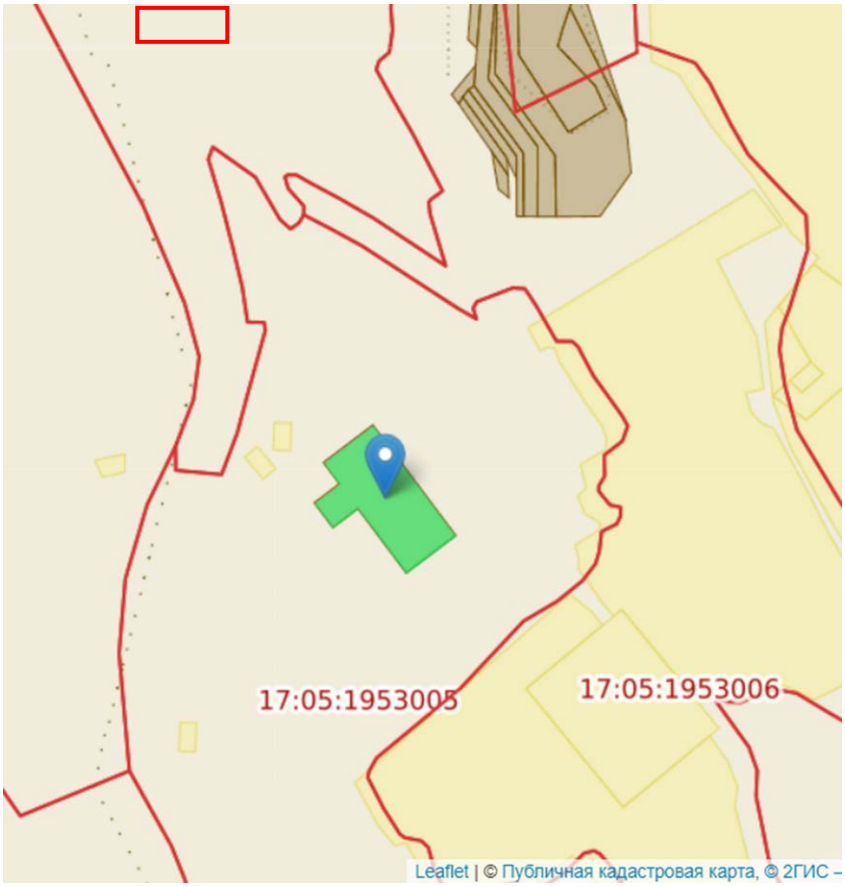


Рисунок 1.7.1 – Обзорная схема расположения объекта

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

2.1 Оценка изученности экологических условий района изысканий по информационным источникам

При выполнении работ учитывались и использовались фондовые материалы, исходные данные, предоставленные Заказчиком и другими организациями, а также сведения, полученные по запросам в:

– Департамент государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

– Министерство природных ресурсов и экологии по Республике Тыва;

– Службу по охране объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) Республики Тыва;

- Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Республике Тыва;

– Министерство по управлению государственным имуществом по Республике Тыва;

– Департамент по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра);

– Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Тыва (Роспотребнадзор);

– Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Республике Тыва ;

– Государственный комитет Республики Тыва по охоте и рыболовству;

– Мэрию города Кызыла;

– Тувинский ЦГМС – филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

Природно-экологическая характеристика района изысканий предоставляется с использованием официальной информации государственных органов исполнительной власти.

Атмосферный воздух

Одним из приоритетных факторов загрязнения среды обитания населения республики, является атмосферный воздух.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются предприятия энергетики (ЦЭС), промышленные и коммунальные котельные, автотранспорт, частный жилой сектор с печным отоплением.

Ранжирование загрязнителей атмосферного воздуха по удельному весу проб, превышающих ПДК, свидетельствует о том, что ведущими веществами, загрязняющими атмосферный воздух города, являются: взвешенные вещества, оксид углерода, формальдегид, бенз(а)пирен и диоксид азота, сажа.

Высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха обусловлен наличием бенз(а)пирена, средняя концентрация которого составила 2,4 ПДК, что в 1,33 раза меньше чем в 2012 г. (в 2012 г. - 3,2 ПДК).

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере города Кызыла в 2013 г. составили по:

– взвешенным веществам – 0,118 мг/м3 (0,78 ПДК с.с.), что на 40 % ниже уровня 2012 г. (в 2012 г. – 0,195 мг/м3, т.е. 1,3 ПДК с.с.). Повышенные разовые концентрации отмечались на всех постах наблюдения, максимальная концентрация составила 1,5 ПДК (в 2012 г. – 1,8 ПДК);

– оксиду углерода – 1,5 мг/м3 (0,5 ПДК с.с.), что на 16,0% меньше, чем в 2012 г. (в 2012 г. – 1,8 мг/м3, т.е. 0,6 ПДК с.с.). Повышенные разовые концентрации не отмечались на всех постах;

– диоксиду азота – 0,031 мг/м3 (0,78 ПДК), что на уровне 2012 г. (в 2012 г. - 0,030 мг/м3, т.е. 0,76 ПДК с.с.), В районах города среднегодовые концентрации колебались в пределах 0,019-0,042 мг/м3. Отмечалось единичное среднесуточное превышение допустимой концентрации (1,1 ПДК с.с.);

– саже – 0,062 мг/м³ (1,24 ПДК с.с.), что на 14,8 % меньше, чем в 2012 г. – 0,054 мг/м³ (1,08 ПДК с.с.). Повышенные разовые концентрации отмечались на всех трех постах наблюдения, максимальная из них – 0,45 мг/м3 (3,0 ПДК м.р.);

– формальдегиду – 0,0041 мг/м³ (1,37 ПДК с.с.), что на 18,0 % меньше, чем в 2012 г. (в 2012 г. – 0,0050 мг/м³, т.е. 1,4 ПДК с.с.). Разовые концентрации формальдегида не превышали установленного норматива.

Наблюдения по определению содержания фенола проводились на двух постах, при которых среднегодовая концентрация составила 0,0012 мг/м3 (0,4 с.с.), что на 30,0% меньше, чем в 2012 г. – 0,0017 мг/м3 (0,57 ПДК с.с.). Максимальная концентрация – 0,0012 мг/м3 (1,2 ПДК), что в 1,3 раза больше, чем в 2012 г. - 0,009 мг/м3 (0,9 ПДК).

Среднегодовая и максимальная разовые концентрации диоксида серы в воздухе не превышали 0,1 ПДК, что на уровне 2012 г.

Среднегодовая и максимальная разовая концентрация оксида азота не превышали 0,15, что в 3,3 раза меньше, чем в 2012 г. – 0,5 ПДК.

Наблюдения по определению содержания в воздухе сероводорода в 2013 г. проводились на одном посту. Среднегодовая концентрация в воздухе сероводорода составила 0,0002 мг/м3, что на 33,3% меньше чем в 2012 г. – 0,0003мг/м3, максимальная – 0,003 мг/м3 (0,37 ПДК), что на 33,3 % больше, чем в 2012 г. – 0,002 мг/м3 (0,25 ПДК).

Среднее загрязнение атмосферного воздуха по бенз(а)пирену в 2013 г. составило 2,4 мг/м3 (2,4 ПДК с.с.), что меньше в 1,3 раза в сравнении с 2012 г. (в 2012 г. – 3,2 мг/м3, т.е. 3,2 ПДК с.с.). Наибольшая концентрация отмечалась в январе месяце 2013 г. и составила 5,0 ПДК м.р., что в 1,7 раза ниже, чем в январе 2013 г. – 8,6 ПДК м.р.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризуется как «высокий». Основной вклад в высокий уровень загрязнения атмосферы города внесли сажа, бенз(а)пирен, взвешенные вещества, формальдегид, средние концентрации которых за год превысили гигиенические нормативы.

Последствия загрязнения атмосферного воздуха создают определенный риск для здоровья населения республики, 35,2 % которого проживает в г. Кызыле (в 2012 г. – 36,07%).

Высокие уровни загрязнения атмосферного воздуха могут оказывать влияние на рост заболеваемости органов дыхания, центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, крови, а также онкопатологии.

Критическими органами и системами при хроническом ингаляционном воздействии на население города являются органы дыхания и сердечно-сосудистая система.

Почвы

Почва является основным накопителем химических веществ техногенной природы и фактором передачи инфекционных и паразитарных заболеваний. Высокий уровень загрязнения почвы оказывает заметное влияние на содержание химических веществ в питьевой воде и воде водоемов.

По санитарно-химическим показателям в 2021 г. было исследовано 692 пробы почвы, при этом не соответствовало гигиеническим нормативам 98 проб (в 2022 г. – 7, 2021 г. – 4). Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в 2021 г. составила – 14,1 %, в 2020 г. – 1,0 %, в 2019 г. – 0,4 %, что в 35 раз выше уровня 2021 г.

Таблица 2.1.1. Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям

№ п/п	Административные территории	Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %			Динамика к 2021 г.
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	
1	РФ	8,8	8,8		↑
2	РТ	0,4	1,0	14,1	

3	г. Кызыл	0,0	0,0	15,0	↑

В селитебной зоне выявлено 4,0 % не соответствующих по санитарно-химическим показателям проб почвы.

Пробы почвы не соответствовали по содержанию тяжелых металлов.

Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в 2021 г. составила – 26,5 %, в 2020 г. – 17,2 %, в 2019 г. – 5,0 %, в целом показатель качества почвы по микробиологическим показателям не превышает средний показатель по РФ, который составляет – 9,3%.

Таблица 2.1.2. Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям

№	Административные территории	Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %			Динамика к 2021 г.
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	
1	РТ	1,7	2,5	4,1	↑
2	г. Кызыл	5,0	17,2	26,5	↑

В селитебной зоне выявлено 34,0 % пробы почвы, не соответствующей по микробиологическим показателям.

Таблица 2.1.3. Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в селитебной зоне по микробиологическим показателям

№	Административные территории	Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам в селитебной зоне по микробиологическим показателям, %			Динамика к 2021 г.
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	
1	РТ	1,1	2,9	3,1	↑
2	г. Кызыл	2,8	20,9	34,0	↑

По паразитологическим показателям в 2022 г. исследовано 1040 проб, при этом не соответствующих гигиеническим нормативам выявлено не было.

В 2022 г. проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок по санитарно-химическим показателям не установлено.

Однако, на территории детских учреждений и детских площадок города установлена отрицательная динамика по качеству почвы по микробиологическим показателям.

Таблица 2.1.4. Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок по микробиологическим показателям

№	Административные территории	Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок по микробиологическим показателям, %			Динамика к 2021 г.
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	

1	РТ	1,2	2,9	3,3	↑
2	г. Кызыл	5,9	23,0	44,1	↑

За 2021 г. удельный вес проб почвы, отобранных с территории зон санитарной охраны источников водоснабжения, не соответствующих по санитарно-химическим показателям, составил 22,6 %.

Таблица 2.1.5. Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям на территории зон санитарной охраны источников водоснабжения

№	Административные территории	Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %			Динамика к 2013 г.
		2011 г.	2012 г.	2013 г.	
1	РТ	0,3	0,6	13,2	↑
2	г. Кызыл	0,0	0,0	26,6	↑

Проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям на территории зон санитарной охраны источников водоснабжения города Кызыла не установлено.

Ухудшение качества почвы по санитарно-химическим и микробиологическим показателям на территории зон санитарной охраны источников водоснабжения обусловлено неправильным содержанием и эксплуатацией первой зоны санитарной охраны водозаборных сооружений и устройств, на территории детских учреждений и детских площадок – не проведением ежегодной смены песка и отсутствием защитных приспособлений песочниц, которыми закрывают песочницы во избежание загрязнения песка.

Причинами загрязнения почвы на территории жилой застройки остаются:

- увеличение количества твердых бытовых отходов;
- несовершенство системы очистки населенных мест;
- изношенность и дефицит специализированных транспортных средств и контейнеров для сбора бытовых и пищевых отходов;
- отсутствие условий мойки и дезинфекции мусоросборных контейнеров;
- отсутствие централизованной системы канализации в большинстве населенных пунктах республики;
- наличие несанкционированных свалок.

На территории республики эксплуатируется только 1 полигон для сбора твердых бытовых отходов в г. Кызыл, в остальных городах и районах республики имеются неусовершенствованные свалки. Утилизация твердых бытовых отходов в республике не осуществляется, фактически на полигоне и свалках идет накопление и хранение твердых бытовых отходов. На полигон ТБО и неусовершенствованные свалки также поступают

жидкие и промышленные отходы, это в первую очередь золошлаковые и строительные отходы, опилки.

Недра

Недра Республики Тувы богаты рудами цветных и редких металлов, каменным углём, асбестом, железной рудой, сапфиром, хризолитом, золотом, ртутью, нефритом, разнообразными строительными материалами.

На территории республики расположен Улуг-Хемский угольный бассейн и два крупных хризотил-асбестовых месторождения.

Между Торе-Холским районом и Монголией расположены нефритовые залежи, вдоль границы Тес-Хемского района и Тандинского района расположены залежи цветных камней сапфиров, хризолитов.

Качество питьевой воды

К числу определяющих факторов охраны здоровья населения относится снабжение населения доброкачественной питьевой водой.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение Республики Тыва основано на использовании подземных вод. В связи с особенностями геологического строения и географического положения, надежно обеспечено запасами подземных вод. Основной источник хозяйственно-питьевого водоснабжения республики – подземные воды четвертичных отложений, кроме того, используются воды юркских, палеозойских, протерозойских отложений и палеозойских интрузивных образований.

Ситуация с состоянием как подземных, так и поверхностных источников централизованного питьевого водоснабжения и качеством воды в местах водозабора существенно не изменилась.

Централизованное водоснабжение

В Республике Тыва централизованным водоснабжением обеспечены население 8 населенных пунктов, из которых в одном - п. Хову-Аксы забор питьевой воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется из поверхностного водоема – р. Элегест, с водозабором из 19 источников (из них с водозабором из подземных источников – 18, из открытых водоемов – 1).

Из 19 источников 2 источника не имеют зоны санитарной охраны.

Доля проб питьевой воды из источников централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям

увеличилась в подземных водоисточниках (с 0 в 2018 г.;0,6 в 2019 г. до 0,8 % в 2021 г.), в поверхностных водоисточниках снизилась (с 25 % до 14,3%).

При этом, суммарно доля проб воды из источников централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, снизилась с 4,0% в 2019 г. до 0,8 % в 2021 г., а по микробиологическим показателям увеличилась с 4,0 до 8,2 %.

В 2021 г. проб воды в источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по паразитологическим показателям не зарегистрировано.

Также, в г. Кызыле качество питьевой воды из водопроводов централизованного водоснабжения в 2019-2021 гг. остается неизменным, проб не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим и микробиологическим показателям не выявлено.

В 2021 г. в состоянии питьевой воды из распределительной сети централизованного водоснабжения по санитарно-химическим показателям изменений не наблюдалось, по микробиологическим показателям наблюдалось уменьшение количества нестандартных проб.

Превышение содержания химических веществ, нормируемых по санитарно-токсикологическому признаку, в пробах питьевой воды из водопроводной сети за анализируемый период не обнаружено.

Нецентрализованное водоснабжение

Всего в республике в качестве источников нецентрализованного водоснабжения эксплуатируется 545 источников, из них 431 (79%) в сельских населенных пунктах.

47,8 % населения Республики Тыва проживает в населенных пунктах, имеющих нецентрализованное водоснабжение.

В 2021 г. по сравнении с 2010 г. качество питьевой воды из нецентрализованных источников улучшилось по санитарно-химическим показателям – с 7,6 % до 3,3 %, по микробиологическим показателям – с 6,5 % до 4,7 %.

Возбудители патогенной флоры в воде источников нецентрализованного водоснабжения за анализируемый период не обнаружены.

За анализируемый период 2019-2021 гг. в нецентрализованных источниках водоснабжения республики проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям не выявлены.

К основным факторам, обусловливающим низкое качество воды нецентрализованных источников питьевого водоснабжения, следует отнести слабую защищенность водоносных горизонтов от загрязнения с поверхности территорий, отсутствие зон санитарной охраны и

несвоевременное проведение технического ремонта, очистки и дезинфекции колодцев, отсутствие производственного лабораторного контроля за качеством питьевой воды.

Ближайшим к объекту изысканий источником нецентрализованного водоснабжения является самоизливающаяся скважина расположенная по адресу: РФ, Республика Тыва, Кызыльский кожун, лог Бурен (Рисунок 3, стр. 31).

Радиационная обстановка

Радиационная обстановка в Республике Тыва за последние 5 лет существенно не изменилась и в целом остается удовлетворительной.

В Республике Тыва, как и в Российской Федерации, внедрена и функционирует единая система информационного обеспечения радиационной безопасности населения, включающая радиационно-гигиеническую паспортизацию и Единую государственную систему учета доз облучения (далее - ЕСКИД) населения России.

По состоянию на 01.01.2023 г. на территории Республики Тыва работают с техногенными источниками ионизирующего излучения (далее ИИИ) 43 объекта, относящихся к 4 категории по радиационной опасности в том числе:

- 40 учреждений, использующие в своей деятельности медицинские рентгеновские и гамма-терапевтические аппараты;
- Тывинская таможня, использующая в своей деятельности лучевые досмотровые установки;
- ФГУП «Аэропорт «Кызыл», использующая в своей деятельности лучевые досмотровые установки;
- ООО «Тыва-Асбест», использующая в своей деятельности радиоизотопные приборы.

Радиационно-гигиенической паспортизацией охвачено 42 объекта из 43, использующих на территории Республики Тыва ИИИ. Следует отметить, что с каждым годом отмечается увеличение числа объектов, участвующих в единой системе информационного обеспечения радиационной безопасности населения, включающая радиационно-гигиеническую паспортизацию и Единую государственную систему учета доз облучения (далее ЕСКИД) населения России.

В радиационно-гигиенической паспортизации за 2012 г. не участвовал ООО «Тыва-Асбест».

Основным источником облучения населения Республики Тыва, как и в предыдущие года, остаются природные ИИИ, и их вклад в формировании доз облучения населения Республики Тыва составляет более 90 %.

Следующим по значимости является медицинские ИИИ – 9,34 %.

Вклад остальных источников является незначительным, и не превышает 1 % от суммарного воздействия всех ИИИ.

Кроме того, в целях оценки радиационной обстановки в Республике Тыва осуществлялся постоянный контроль окружающей среды по показателям радиационной безопасности.

В целом в объектах окружающей и социальной среды проведено исследований по показателям радиационной безопасности всего 3922, в том числе: в продуктах питания и продовольственном сырье – 141, в пробах воды – 1064, в строительных материалах – 19, в почве – 550, в том числе по определению плотности потока радона с поверхности земли – 234, на открытой местности – 421, в жилых, общественных и производственных зданиях, сооружениях – 1705, в том числе по определению эквивалентной равновесной объемной активности (далее ЭРОА) радона – 438, и прочих исследований – 22.

Так, анализ результатов исследованных проб почвы по показателям радиационной безопасности показывает, что на территории Республики Тыва отсутствуют участки, загрязненные техногенными радионуклидами (цезий-137). Незначительное фоновое загрязнение территории Республики Тыва техногенными радионуклидами происходит за счет глобальных выпадений, обусловленных последствиями ранее произошедших радиационных аварий.

За анализируемый период превышений допустимых уровней среднегодовых объемных активностей радиоактивных веществ в атмосферном воздухе не отмечалось.

В 2021 г. все 19 источников централизованного водоснабжения, существующих на территории Республики Тыва, исследованы на определение суммарной альфа- и бета-активности воды.

Из 19 источников централизованного водоснабжения исследовано всего 70 проб воды. Из них проб воды, превышающих контрольный уровень по показателям суммарная альфа- и бета-активность воды – не обнаружено.

Кроме того, за отчетный год 268 проб воды из нецентрализованных источников водоснабжения исследованы на определение удельной активности радона-222 в воде (в 2020 г. – 350 проб воды). Из них удельный вес проб воды, превышающих контрольный уровень по удельной активности радона-222 составил 7,1 %, т.е. 19 проб из 268 (в 2012 г. – 1,4 %, т.е. 5 проб из 350).

В 2021 г. исследовано по показателям радиационной безопасности продуктов питания и продовольственного сырья 103 пробы. Из них проб, не отвечающих требованиям радиационной безопасности, не обнаружено, в том числе проб продуктов питания и продовольственного сырья местного, привозного и импортируемого.

2.2 Сведения о ранее выполненных (архивных) инженерно-экологических изысканиях и исследованиях.

Сведения о ранее выполненных (архивных) инженерно-экологических изысканиях на территории объекта отсутствуют.

3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЙ

3.1 Климатическая характеристика

Климатические условия рассматриваемого региона определяются рядом факторов, наиболее важные из которых - географическое положение в центре Азиатского материка. Чередование хребтов и котловин определяет климатообразующую роль рельефа на территории Тувы, а колебания высот связано с четким проявлением вертикальной поясности физико-географических компонентов, в том числе и климата. Абсолютная высота местности, степень изолированности, ориентировка горных хребтов по отношению к несущим влагу воздушным течениям, экспозиция склонов - все это во взаимной связи обусловливает многообразие климатических особенностей отдельных частей Тувы.

Удаленность от океанов и барьерная роль горных цепей определяют одну из основных особенностей климата Тувы - резкую континентальность.

В соответствии со СНиП 23-01-99* по климатическому районированию район работ находится в климатическом подрайоне I Д.

Зима (ноябрь-март) суровая, малоснежная (10-20 см), безветренная. Оттепели исключены. Средняя температура января −28,6 °С (морозы до −52,2 °С).

Весна короткая. Начинающиеся во второй половине марта дневные оттепели приводят к быстрому сходу снежного покрова к концу месяца. Однако даже в апреле при отсутствии снега температура опускается по ночам до −20 °С. В мае быстро устанавливается жаркая погода.

Лето жаркое, иногда наблюдаются длительные засухи. Основная масса осадков приходятся на летний период. В мае-июле возможны пыльные бури и ураганы. В августе нередки обильные ливневые осадки, обусловленные Тихоокеанскими циклонами, проникающими сюда со стороны Монголии.

В первых числах сентября наблюдаются первые заморозки, хотя днём погода ещё довольно тёплая. До конца сентября наблюдается листопад. В октябре—ноябре до установления снежного покрова суточная температура опускается ниже 0 °С (до −20 °С), что делает невозможным выращивание озимых и многих плодово-ягодных сельскохозяйственных культур.

Снежный покров устанавливается в первой декаде ноября, за чем следует резкое снижение температур до −20 °С и ниже.

Метеорологические (климатические) данные по метеостанции г. Кызыла представлены Тувинским ЦГМС – филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (Приложение Б).

Таблица 3.1.1. Средняя температура воздуха зимних месяцев, °С

месяцы	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	средняя
температура	-14,4	- 27,1	- 30,5	- 25,8	- 13,0	- 22,2

Таблица 3.1.2. Средняя температура воздуха летних месяцев, °С

месяцы	июнь	июль	август	средняя
температура	18,1	20,1	17,3	18,5

Таблица 3.1.3. Сумма осадков по месяцам и за год, мм

месяцы	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Год
сумма осадков	8,6	4,6	3,5	5,5	12,0	33,2	49,1	45,4	22,7	7,7	11,0	12,0	215

Таблица 3.1.4. Повторяемость направлений ветра (%) по румбам

направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
повторяемость	14	17	24	10	6	9	9	11	20

Согласно информации, представленной Тувинским ЦГМС – филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (письмо исх. № 112 от 03.06.2014г.) по г. Кызылу:

- продолжительность устойчивого снежного покрова – 137 дней;
- скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % - 5,2 м/сек;
- коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А – 200;
- коэффициент рельефа местности – 1.

Фоновые концентрации атмосферного воздуха в г. Кызыл за период с января 2008 года по декабрь 2012 года, также представлены Тувинским ЦГМС – филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (письмо исх. № 28 от 04.06.2014г.).

Таблица 3.1.5. Фоновые концентрации пыли (взвешенных веществ) в атмосферном воздухе г. Кызыл

Пункт	Условные координаты Х,У (км) на карте схеме	Концентрация, СФ (мг/м.куб)				
		Скорость ветра (м/сек)				
		0 - 2	3 – 6			
		Направление				
			РУМБЫ			
		любое	С	В	Ю	З
в целом по городу		0,390030	0,342887	0,3258501	0,315403	0,307437

Таблица 3.1.6. Фоновые концентрации ангидрида сернистого в атмосферном воздухе г. Кызыл

Пункт	Условные координаты Х,У (км) на карте схеме	Концентрация, СФ (мг/м.куб)				
		Скорость ветра (м/сек)				
		0 - 2	3 – 6			
		Направление				
			РУМБЫ			
		любое	С	В	Ю	З
в целом по городу		0,017981	0,005312	0,007599	0,003500	0,004934

Таблица 3.1.7. Фоновые концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе г. Кызыл

Пункт	Условные координаты Х,У (км) на карте схеме	Концентрация, СФ (мг/м.куб)				
		Скорость ветра (м/сек)				
		0 - 2	3 – 6			
		Направление				
			РУМБЫ			
		любое	С	В	Ю	З
в целом по городу		4,241477	3,308922	3,247384	2,824392	3,077103

Таблица 3.1.8. Фоновые концентрации азота диоксида в атмосферном воздухе г. Кызыл

Пункт	Условные координаты Х,У (км) на карте схеме	Концентрация, СФ (мг/м.куб)				
		Скорость ветра (м/сек)				
		0 - 2	3 – 6			
		Направление				
			РУМБЫ			
		любое	С	В	Ю	З
в целом по городу		0,073928	0,055031	0,059346	0,052814	0,054721

Таблица 3.1.9. Фоновые концентрации азота оксида в атмосферном воздухе г. Кызыл

Пункт	Условные координаты Х,У (км) на карте схеме	Концентрация, СФ (мг/м.куб)				
		Скорость ветра (м/сек)				
		0 - 2	3 – 6			
		Направление				
			РУМБЫ			
		любое	С	В	Ю	З
в целом по городу		0,055337	0,032412	0,030353	0,025825	0,03

Таблица 3.1.10. Фоновые концентрации сероводорода в атмосферном воздухе г. Кызыл

Пункт	Условные координаты Х,У (км) на карте схеме	Концентрация, СФ (мг/м.куб)				
		Скорость ветра (м/сек)				
		0 - 2	3 – 6			
		Направление				
			РУМБЫ			
		любое	С	В	Ю	З
в целом по городу		0,001393	0,000883	0,001070	0,000851	0,001001

Таблица 3.1.11. Фоновые концентрации фенола в атмосферном воздухе г. Кызыл

Пункт	Условные координаты Х,У (км) на карте схеме	Концентрация, СФ (мг/м.куб)				
		Скорость ветра (м/сек)				
		0 - 2	3 – 6			
		Направление				
			РУМБЫ			
		любое	С	В	Ю	З
в целом по городу		0,004099	0,002855	0,003620	0,003238	0,003115

Таблица 3.1.12. Фоновые концентрации сажи в атмосферном воздухе г. Кызыл

Пункт	Условные координаты Х,У (км) на карте схеме	Концентрация, СФ (мг/м.куб)				
		Скорость ветра (м/сек)				
		0 - 2	3 – 6			
		Направление				
			РУМБЫ			
		любое	С	В	Ю	З
в целом по городу		0,191503	0,040713	0,061149	0,029739	0,044729

Таблица 3.1.13. Фоновые концентрации формальдегида в атмосферном воздухе г. Кызыл

Пункт	Условные координаты Х,У (км) на карте схеме	Концентрация, СФ (мг/м.куб)				
		Скорость ветра (м/сек)				
		0 - 2	3 – 6			
		Направление				
			РУМБЫ			
		любое	С	В	Ю	З
в целом по городу		0,010606	0,010840	0,010749	0,010731	0,010319

3.2 Общая геологическая и геоморфологическая характеристика

Участок расположен в Тувинской котловине, у слияния двух рек — Большого Енисея (Бий-Хем) и Малого Енисея (Каа-Хем), образующих в результате Верхний Енисей (Улуг-Хем).

Тувинская котловина, располагающаяся на высоте 500—1100 м и вытянутая в широтном направлении почти на 400 км. В ней преобладают участки с холмисто-равнинным и мелкосопочным останцовым рельефом, а по окраинам развиты наклонные шлейфы делювиально-пролювиальных отложений.

Местами в котловину вдаются отроги соседних хребтов. Одним из них — средневысотным хребтом Адар-Даш — Тувинское межгорное понижение разделяется на две самостоятельные котловины: западную, Хемчикскую, и восточную, Улуг-Хемскую.

В целом горные системы занимают более 80% всей территории республики и лишь менее 20% приходится на межгорные котловины: (сухостепная Тувинская, полупустынная

Убсу-Нурская, таежно-лесные Тоджинская и Тере-Хольская). Средняя высота котловин – 520-1200 м над уровнем моря.

На территории республики известно около 45 горных вершин высотой более 3000 м. Предельная отметка, являющаяся и высшей точкой Восточной Сибири, – гора Монгун-Тайга 3976 м, самая низкая точка – устье реки Хемчик 508 м над уровнем моря).

Территория Тувы прошла продолжительную геологическую историю и сложена комплексом разнообразных по составу и возрасту горных пород. Современный рельеф практически сформировался в четвертичный период (около 1,8 млн.лет). В результате новейших горообразовательных процессов (альпийская складчатость) древняя выровненная поверхность местами поднялась на разные высоты и возник нынешний облик поверхности территории республики. Эти процессы сопровождались извержениями вулканов и землетрясениями.

Сама Тува входит в состав области каледонской складчатости. Слагающие ее протерозойские и нижнекембрийские отложения представлены сильно метаморфизованными хлорито-серицитовыми сланцами, филлитами, мраморами и мраморизованными известняками, гнейсами, порфиритами.

Среди пород силура и нижнего девона преобладают терригенные и мелководные морские осадочные отложения (пестрые песчаники, конгломераты сланцы, аргиллиты), а также различные эффузивы (порфириты, порфиры, туфопесчаники). В восточных районах распространены интрузивные породы (граниты и гранитоиды разного возраста, габбро-диабазы, диориты). Более молодые отложения представлены пестроцветными песчаниками и угленосной толщей карбона, а также юрскими песчано-глинистыми сланцами, песчаниками и алевролитами, залегающими главным образом в межгорных котловинах.

Современный рельеф области сформировался в результате интенсивных тектонических движений плиоцена и нижнечетвертичного времени, которые имели преимущественно дизъюнктивный характер и нередко совпадали с зонами древних широтных разломов. Амплитуда молодых поднятий превышала 1500 м. В восточных районах по линиям разломов в нижнечетвертичное время произошли излияния базальтов, образовавших обширные базальтовые плато хребта Обручева.

Важную роль в создании рельефа высокогорных районов сыграло также двукратное оледенение, а в поясе среднегорья — эрозионная деятельность рек.

В целом, рельеф участка изысканий спокойный.

3.3. Общая гидрогеологическая и гидрологическая характеристика

Участок изысканий расположен в Тувинской котловине.

Тувинская область относится в основном к бассейну Верхнего Енисея, и только южные склоны Танну-Ола и Сангилена отлают свои воды рекам бессточной впадины озера Убсу-Нур. Все реки начинаются в горах; для них характерны крутое падение русла и значительная скорость течения. Основную массу воды реки получают за счет весенне-летнего таяния снежного покрова и летних дождей. На весну и лето приходится около 70—80% годового стока; зимой даже на крупных реках сток не превышает 4—7% годового.

Наиболее крупная река — Улуг-Хем — начинается вблизи города Кызыл при слиянии двух основных своих многоводных истоков — Бий-Хема и Ка-Хема (фото 14-15). Вблизи северной границы Тувы Улуг-Хем принимает воды реки Хемчик и, получив название Енисея, уходит на север.

Реки области обладают большими запасами гидроэнергии. По предварительным подсчетам, их общая мощность не менее 8-9 млн. кВт. Некоторые реки используются для сплава леса, а по Улуг-Хему и Бий-Хему возможно судоходство.

В Туве много озер, большинство которых занимают котловины моренного рельефа или ледниковые кары. Особенно многочисленны такие озера в пределах Тоджинской межгорной котловины и в горах Восточной Тувы.

Некоторые озера Центральной Тувы имеют соленую воду. По составу солей они разделяются на карбонатные, хлоридные и сульфатные. Наибольшей известностью пользуется озеро Чедыр, на котором создан бальнеогрязевой курорт.

Большинство рек Республики Тыва принадлежит бассейну Улуг-Хема (Верхнего Енисея) и лишь реки юга относятся к бессточным впадинам Центральной Азии.

Улуг –Хем образован слиянием двух составляющих – Бии-Хема и Каа-Хема. Общая протяженность более 8 тысяч рек составляет около 7660 км, из них почти 92% приходится на бассейн реки Улуг-Хем. Берёт начало на юго-западном склоне Восточного Саяна двумя ручьями и впадает в высокогорное озеро Кара-Балык. Площадь бассейна – 56000 кв.км., длина 560 км, впадает в р.Улуг-Хем. Её бассейн занимает всю Тоджинскую котловину. От озера до выхода в Тоджинскую котловину река носит горный характер, образуя несколько живописных порогов и водопадов. Один из них имеет высоту 11 м.

Каа-Хем -площадь бассейна – 59849 кв.км, длина 680 км – левая составляющая реки Улуг-Хем. Она образована слиянием двух рек: Кызыл-Хем (площадь - 3454 кв.км, длина – 85 км и Балыктыг-Хем (площадь – 12252 кв.км). Первая начинается на территории Монголии и называется Шишхид-Гол. Вторая берёт начало с северных склонов нагорья Сенгтлен.

Улуг-Хем (Енисей, площадь бассейна – 16521 кв.км, длина 191 км – главная водная артерия Тувы. Образована слиянием рек Бий-Хем и Каа-Хем у г.Кызыла. Её бассейн занимает всю территорию Тувы.

Хемчик (площадь бассейна – 27315 кв.км, протяженость - 323 км – самый крупный левый приток Улуг-Хема.

Тес-Хем (площадь бассейна – 29000 кв.км, длина – 770 км – одна из крупнейших рек бессточных бассейнов Центральной Азии.

На территории республики насчитывается около 6700 больших и малых озёр общей площадью зеркала воды более 109 тыс.га.

Около 70% пресноводных озёр сосредоточено в Тоджинской котловине.

Азас – крупнейшее в Тоджинской котловине проточное озеро протяженностью около 20 км, шириной – 5 км. В него впадает река Азас, а вытекает река Доора-Хем.

Сут-Холь лежит в отрогах Западного Саяна, на высоте 1800 метров над уровнем моря. Длина его с запада на восток – 7-8км, ширина – 2-3,5 км.

Кара-Холь (Бай-Тайгинский) в длину достигает 12 км, ширина – 2-2.5 км.

Чагытай (Тандинский кожуун) – самое глубокое и самое большое пресное озеро Тувинской котловины.

Дус-Холь(Сватиково) (Тандинский кожуун)расположено в бессточной впадине в 45 км южнее Кызыла, имеет овальную форму. Его длина – 1400 м, ширина – 200-500 м, площадь – 0,55 кв.км. Наибольшая глубина озера в северо-западной части – 3-4 метра.

Хадын (Алгый) (Тандинский кожуун) находится в 3х километрах восточнее Дус-Холя (Сватиково), площадь – 23,6 кв.км, наибольшая глубина – 10 м.Как-Холь (Тандинский кожуун) расположено в 3,5 км западнее Дус-Холя.

Чедер (Кызылский кожуун) лежит на высоте 706 метров над уровнем моря в 45 км юго-восточнее г. Кызыла. Озеро солёное. Его длина – 4,5 километра, глубина – от 1,5 до 1,8 метра, площадь – 5 кв.км.

Ак-Холь(«Белое озеро», Монгун-Тайгинский кожуун), расположенное в межгорной впадине, издали, действительно, кажется белым, так как в его водной глади отражаются снежные вершины.

Ногаан-Холь («Зелёное озеро», Тоджинский кожуун) находится недалеко от озера Азас. Тере-Холь (Тере-Хольский кожуун) расположено в Тере-Хольской котловине на высоте 1300 метров над уровнем моря, озеро пресноводное с низкими, заболоченными берегами. Оно раскинулось в большой высокогорной котловине на 10 километров с юго-запада на северо-восток.

В пределах объекта изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют.

Расстояние от объекта изысканий до ближайшего водного объекта (р. Малый Енисей), более 12 км в северном направлении, что превышает водоохранную зону, составляющую 200 м.

Таким образом, изыскиваемая территория расположена вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

3.4. Почвенные условия

Почвы и растительность особенно наглядно отражают своеобразие природы области, заключающееся в сочетании восточносибирских таежных и монгольских степных и полупустынных ландшафтов.

В Туве выделяются четыре высотные зоны почв и растительности: полупустынная, степная, горно-таежная и высокогорная.

Полупустыни (опустыненные степи) занимают южные районы Убсу-Нурскую котловину и южные предгорья Танну-Ола. Здесь на маломощных бурых и светло-каштановых почвах развиваются нанофитовые «степи», в которых дерновинки черного биюргуна (Nanophyton erinaceum) чередуются с пятнами голой почвы.

Степная зона характерна для Тувинской котловины и поднимается по ее склонам до высоты 1000—1100 м. В восточной части котловины более видную роль играют куртины невысоких караган (Caragana pygmaea, C. bungei и др.), а на участках мелкосопочного рельефа, предгорных шлейфах и по южным склонам Танну-Ола преобладают каменисто-щебнистые степи, в которых доминируют узколистные злаки и заросли черного биюргуна.

Распределение ландшафтов обусловлено в основном рельефом и условиями увлажнения: в сухих межгорных котловинах и на южных склонах хребтов преобладают монгольские степные элементы, а в высоких горах на востоке господствуют сибирские таежные леса, заболоченные луга и высокогорные тундры.

В условиях резко континентального климата области отчетливо проявляется роль экспозиции склонов: по каменистым южным склонам степная растительность поднимается высоко в пределы горно-таежной зоны, а на северных склонах в лесные массивы проникают субальпийские кустарники.

Город Кызыл расположен в зоне сухих степей с господством каштановых почв, они малогумусны (до 2%), в основном легкого механического состава.

3.5. Ландшафтная характеристика

Город Кызыл расположен в Тувинской котловине, располагающейся на высоте 500—1100 м и вытянутой в широтном направлении почти на 400 км. В ней преобладают участки с холмисто-равнинным и мелкосопочным останцовым рельефом, а по окраинам развиты наклонные шлейфы делювиально-пролювиальных отложений.

Современный рельеф области сформировался в результате интенсивных тектонических движений плиоцена и нижнечетвертичного времени, которые имели преимущественно

дизъюнктивный характер и нередко совпадали с зонами древних широтных разломов. Амплитуда молодых поднятий превышала 1500 м.

В результате новейших горообразовательных процессов (альпийская складчатость) древняя выровненная поверхность местами поднялась на разные высоты и возник нынешний облик поверхности территории республики. Эти процессы сопровождались извержениями вулканов и землетрясениями.

В восточных районах по линиям разломов в нижнечетвертичное время произошли излияния базальтов, образовавших обширные базальтовые плато хребта Обручева. Важную роль в создании рельефа высокогорных районов сыграло также двукратное оледенение, а в поясе среднегорья — эрозионная деятельность рек.

По характеру рельефа территория республики делится на 2 части: восточную – горную, охватывающую бассейны рек Бии-Хем и Каа-Хем, и западную, включающую Тувинскую котловину и окружающую её хребты (Западный Саян, Шапшальский, Цаган-Шибэту, Западный и Восточный Танну-Ола.

В целом горные системы занимают более 80% всей территории республики и лишь менее 20% приходится на межгорные котловины (см. фото 16-17): (сухостепная Тувинская, полупустынная Убсу-Нурская, таежно-лесные Тоджинская и Тере-Хольская). Средняя высота котловин – 520-1200 м над уровнем моря.

На территории республики известно около 45 горных вершин высотой более 3000 м. Предельная отметка, являющаяся и высшей точкой Восточной Сибири, – гора Монгун-Тайга 3976 м, самая низкая точка – устье реки Хемчик 508 м над уровнем моря).

По результатам маршрутных наблюдений можно сделать выводы:

Формирование ландшафта территории объекта связано с длительным постоянным смешанным антропогенным средней интенсивности воздействием связанным с привнесением вещества и энергии в природу.

По основным видам социально-экономической функции – промышленный.

По степени континентальности климата - резко континентальный.

По принадлежности к морфоструктурам высшего порядка - горный.

По особенностям макрорельефа - межгорно-котловинный.

По расчлененности рельефа - нерасчлененный.

По биоклиматическим различиям – степной.

По типу геохимического режима – субаквальный.

По масштабу антропогенное воздействие носит локальный характер.

По устойчивости к антропогенным воздействиям – среднеустойчивый.

По степени изменённости – среднеизменённый.

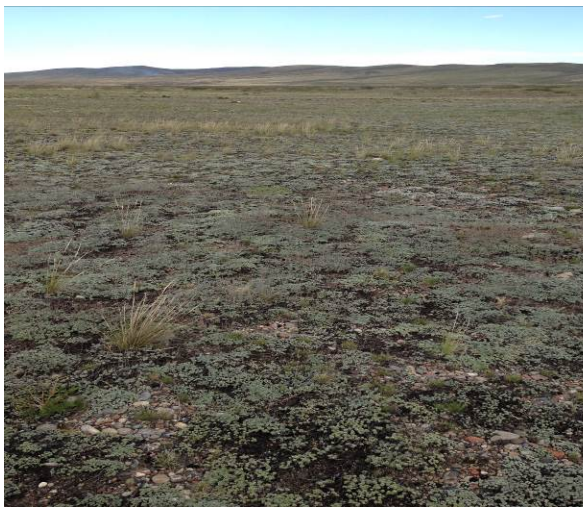


Фото. Ландшафт характерный для территории объекта

Объект изысканий расположен в межгорной сухостепной котловине.

3.6. Растительный мир

Почвы и растительность особенно наглядно отражают своеобразие природы области, заключающееся в сочетании восточносибирских таежных и монгольских степных и полупустынных ландшафтов.

Распределение ландшафтов обусловлено в основном рельефом и условиями увлажнения: в сухих межгорных котловинах и на южных склонах хребтов преобладают монгольские степные элементы, а в высоких горах на востоке господствуют сибирские таежные леса, заболоченные луга и высокогорные тундры. В условиях резко континентального климата области отчетливо проявляется роль экспозиции склонов: по каменистым южным склонам степная растительность поднимается высоко в пределы горно-таежной зоны, а на северных склонах в лесные массивы проникают субальпийские кустарники.

В Туве выделяются четыре высотные зоны почв и растительности: полупустынная, степная, горно-таежная и высокогорная.

Полупустыни (опустыненные степи) занимают южные районы Убсу-Нурскую котловину и южные предгорья Танну-Ола. Здесь на маломощных бурых и светло-каштановых почвах развиваются нанофитовые «степи», в которых дерновинки черного биюргуна (Nanophyton erinaceum) чередуются с пятнами голой почвы. Из других растений встречаются змеевка (Cleistogenes squarrosa), прутняк, полынь, галечный ковыль, пустынный качим (Gypsophila desertorum).

Степная зона характерна для Тувинской котловины и поднимается по ее склонам до высоты 1000—1100 м. Для центральных районов котловины наиболее типичны злаково-полынные степи на малогумусных черноземах и темно-каштановых почвах. Полынь и злаки (гребенчатый пырей, тонконог, змеевка, восточный ковыль) образуют разреженный покров: задернованность почвы не превышает 10—15% . В восточной части котловины более видную

роль играют куртины невысоких караган (Caragana pygmaea, C. bungei и др.), а на участках мелкосопочного рельефа, предгорных шлейфах и по южным склонам Танну-Ола преобладают каменисто-щебнистые степи, в которых доминируют узколистные злаки и заросли черного биюргуна.

По поймам и нижней надпойменной террасе встречаются прибрежные леса из тополя (Populus laurifolia), черемухи, рябины, мелколистной березы (Betula microphylla), осины и заросли кустарников — облепихи (Hippophaë rhamnoides), барбариса, кислицы (Ribes hispidulum) и различных ив. Здесь же на открытых участках нередки злаково-разнотравные луга — основные сенокосные угодья Тувы.

Горно-таежная зона занимает более половины площади области. Нижняя ее граница располагается на высоте от 900 до 1300 м, поднимаясь в засушливых районах южных склонов Танну-Ола до 1700—1750 м. Верхний рубеж лесной растительности достигает 2000 м, а на юго-востоке — 2300—2400 м. В Туве преобладают горные лиственничные леса южносибирского типа. Они занимают около 70% лесопокрытой площади и только на севере, в присаянских районах, отличающихся более влажным и прохладным климатом, сменяются темнохвойной и лиственнично-кедровой горной тайгой или заболоченными лугами.

В нижней части зоны — до высоты 1150—1300 м — на горно-лесных серых и темно-серых почвах преобладают березово-лиственничные леса, чередующиеся с участками горной степи или луговыми полянами. В их подлеске обычны заросли кустарников — желтой акации, жимолости, шиповника, различных ив. Пологие склоны гор заняты парковыми лиственничными лесами на горно-лесных слабоподзолистых и горно-таежных дерновых почвах. Для их пышного травянистого покрова типичны высокие злаки — пырей (Agropyron angustiglume), даурский волоснец (Elymus dahuricus), костер(Bromus sibiricus) и богатое разнотравье из водосбора, прострела, мытников, ириса. Безлесные участки покрыты прекрасными лугами-еланями, используемыми в качестве летних пастбищ для крупного рогатого скота и лошадей.

Выше начинается более густая горная лиственничная тайга, в которой появляются кедр и ель. Вблизи верхней границы древесной растительности лиственница исчезает, и на горно-лесных дерновых неоподзоленных почвах господствуют чистые кедровники.

В восточных районах, и особенно на хребте Обручева, преобладает темнохвойная тайга. Здесь, на горно-таежных кислых почвах, часто подстилаемых мерзлыми грунтами, и заболоченных, доминируют лиственнично-кедровые, кедровые и лиственнично-елово-кедровые леса с примесью сибирской пихты. Они отличаются высоким густым древостоем и сплошным мохово-лишайниковым покровом; травянистая растительность и лесные кустарники представлены сравнительно бедно.

В высокогорной зоне распространены дриадово-осоковые и осоково-кобрезиевые луга и особенно мохово-лишайниковые и каменистые горные тундры. Широко развиты также густые заросли низкорослых кустарников — ив (Salix glauca, S. reticulata), березки (Betula rotundifolia), мелколистного рододендрона (Rhododendron parvifolium), караганы (Caragana jubata), а красочные субальпийские луга занимают небольшую площадь. Луга и ерниковые заросли высокогорной зоны используются в Туве в качестве летних пастбищ, а горные тундры — для выпаса домашних оленей.

Своеобразные природные условия Тувы определили богатство её растительного мира. Он насчитывает не менее 1500 видов высших растений. Половина территории покрыта лесами, 40% занимают равнинные и горные степи, растительность высокогорий занимает 10%. Из всех растений 40 видов эндемики Тувы.

Маршрутные наблюдения состояния растительного покрова проведены, специалистами Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, дана оценка состояния растительного покрова.

Результаты проведенных маршрутных наблюдений показали, что флора участка изысканий насчитывает 89 видов высших сосудистых растений. Состав степной флоры, главным образом, сложен видами широко распространенными в степных ландшафтах региона. Наиболее богато представлены виды семейств Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Rosaceae Chenopodiaceae.

Для расчетов вреда для видов растений, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации (а также региональную Красную Книгу), применяется Методика исчисления размера вреда согласно утвержденным таксам Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации Приказ № 658 от 1 августа 2011г. С учетом того, что если растения представлены травянистыми формами, и речь идет не о единичном изъятии, а массовом разрушении растительного покрова, расчеты производятся по нормативу за ущерб причиненный их общей площади произрастания.

Согласно пункту 8 Методики, в случае причинения вреда уничтожением мест произрастания (местообитаний) объектов растительного мира с применением приспособлений, механизмов, авто-мототранспортных средств, самоходных машин, других видов техники и (или) химических веществ, исчисление размера вреда производится по настоящим таксам, увеличенным в полтора раза.

Флора находится в первозданном идеальном состоянии, т.к. здесь за длительное время не было таких антропогенных факторов как выпас, пал, сенокошение и т.д.

3.7. Животный мир

Животный мир Тувинской области, лежащей на стыке центральноазиатской и сибирской фаунистических провинций, довольно разнообразен.

Здесь по соседству живут северный олень и верблюд, тундровая куропатка и дрофа, бурый медведь и снежный барс, соболь, белка и другие пушные звери. Над бескрайними степями Тувы парит гордый орел, а над зеркалами озер стонет белокрылая чайка. На суровом высокогорье обитают удивительные животные — сарлыки.

Фауна Тувы насчитывает 72 вида млекопитающих, 240 видов птиц и 7 видов пресмыкающихся. В водоемах Тувы обитает 18 видов рыб, среди которых: таймень, ленок, хариус, сиг, окунь, щука.

Наиболее своеобразен животный мир Убсу-Нурской котловины, где преобладают обитатели монгольских полупустынь: дзерен, заяц-толай, даурская пищуха (Ochotona daurica), ушастый еж (Erinaceus auritus), мохноногий тушканчик (Dipus sagitta), монгольская песчанка (Pallasiomys unguiculatus), ящерицы — круглоголовка-вертихвостка (Phrynocephalus guttatus) и монгольская ящурка (Eremias argus). В реках котловины обитают центральноазиатские рыбы — осман (Oreoleuciscus humilis) и губач (Diplophysa strauchi).

В тувинской котловине большинство этих животных отсутствует, так как они не могли проникнуть на север через преграду высоких гор Танну-Ола. Здесь господствуют уже сибирские виды, в том числе и некоторые лесные — колонок, заяц-беляк, бурундук, ласка, лисица, волк.

В горно-таежной зоне обитают в основном восточносибирские животные; среди них много промысловых — белка, соболь. Встречаются также росомаха, бурый медведь, лось, кабарга, марал, бобр(Castor fiber), кабан, северный олень. Из таежных птиц обычны глухарь, рябчик, черный дятел (желна — Dryocopus martius), кукша, кедровка, щур (Pinicola enucleator) и др.

Информация о наличии видов животных, в т.ч. охотничьих и не относящихся к объектам охоты, обитающих в районе изысканий и животных, занесенных в Красные книги РФ и Республики Тыва, а также путей их миграции представлена в Приложении Р.

По информации полученной от Госкомитета Республики Тыва по охоте и рыболовству: Абсолютная численность и плотность объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Республики Тыва и Российской Федерации, в ареале обитания которых расположен объект из за их редкости на территории объекта изысканий не определены.

Проведены маршрутные наблюдения с целью выявления животных занесенных в Красную книгу Республики Тыва и Российской Федерации.

В ходе проведенных маршрутных наблюдений животных занесенных в Красную книгу Республики Тыва и Российской Федерации и признаков их обитания на территории объекта изысканий не установлено. Обнаружены места гнездования коршуна чёрного и совы ушастой. Данные виды не относятся к охраняемым и не занесены в Красную книгу Республики Тыва и Российской Федерации.

3.8. Особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия

В настоящее время на территории Республики Тыва расположены 33 особо охраняемые природные территории. В это число входят:

- 2 государственных природных заповедника (ГПЗ);
- 15 государственных природных заказников республиканского значения;
- 15 памятников природы республиканского значения;
- один природный парк республиканского значения.

Общая площадь 33 ООПТ составляет 1 396 731 тыс. га, что соответствует примерно 8,2% общей площади Республики Тыва. Из этого количества на заповедники федерального значения приходится 623 588 га (44,6%), на заказники – 719 165 га (51,5%), на памятники природы – 30 680 га (2,2%), а на единственный природный парк – 23 298 га (1,7%).

Как видно из данных, приведенных в табл. 16, большая часть площади ООПТ (96,1%) приходится на два заповедника федерального значения и 15 заказников, а значительная часть оставшейся площади приходится на единственный природный парк Тувы.

Таблица 3.8.1. Перечень ООПТ Республики Тыва

№	Название	Площадь (га)	Местонахождение	Образование	
				Дата	№
А – Государственные природные заповедники федерального значения (N=2)					
А1	*«Азас»*	300 390	Центральная и восточная часть Тоджинского кожууна (района)	1961 1985 [a]	—
А2	*«Убсунурская котловина»*	323 198	Девять кластеров в Эрзинском, Тес-Хемском, Монгун-Тайгинском, Бай-Тайгинском, Овюрском, Чаа-Хольском и Сут-Хольском кожуунах	1993 2000 [b]	—
Всего		*623 588*			
В – Государственные природные заказники республиканского значения (N=15)					
В1	*«Аянгатинский»*	51 000	Юго-восточная часть Барун-Хемчикского кожууна	27/6/2000	586
В2	*«Балгазынский»*	150 000	Юго-восточная часть Кызылского, юго-западная часть Каа-Хемского и восточная часть Тандинского кожуунов	17/5/1958	266
В3	*«Дерзигский»*	25 000	Каа-Хемский кожуун	27/6/1974	349
В4	*«Дургенский»*	35 065	Южная часть Тандинского кожууна	27/6/2000	586
В5	*«Казыкский»*	60 000	На границе Улуг-Хемского и Чеди-Хольского кожуунов	11/10/1985	305
В6	*«Ондумский»*	47 000	Юго-восточная часть Кызылского и северо-западная часть Каа-Хемского кожуунов	11/10/1985	305
В7	*«Сут-Хольский»*	10 000	Центральная часть Сут-Хольского кожууна	21/9/1979	373
В8	*«Тапсинский»*	109 000	Восточная часть Кызылского кожууна	13/11/1961	572
В9	*«Уш-Белдирский»*	15 000	Восточная часть Каа-Хемского кожууна на границе с Монголией	20/11/1975	664
В10	*«Хутинский»*	107 000	Восточная часть Пий-Хемского кожууна на границе с Красноярским краем	31/3/1972	205
В11	*«Чаа-Хольский»*	20 000	Южная часть Чаа-Хольского кожууна	8/8/1973	494
В12	*«Чагытайский»*	5 350	Центральная часть Тандинского кожууна	17/7/1995	362
В13	*«Шанский»*	30 750	Северно-западная часть Каа-Хемского кожууна	31/3/1972	205
В14	*«Шеминский»*	25 000	Южная часть Дзун-Хемчикского кожууна	14/11/1978	486
В15	*«Эзрбекский»*	29 000	Южная часть Пий-Хемского кожууна	11/10/1986	305
Всего		*719 165*			
С – Памятники природы республиканского значения (N=15)					
С1	*Озеро Азас*	6 899	Тоджинский кожуун	28/2/2007	294
С2	*Озеро Тере-Холь*	6 514	Тере-Хольский кожуун	28/2/2007	294
С3	*Озеро Торе-Холь*	3 392	Эрзинский кожуун	28/2/2007	294
С4	*Озеро Хадын*	2 950	Тандинский кожуун	28/2/2007	294
С5	*Озеро Сут-Холь*	2 276	Сут-Хольский кожуун	28/2/2007	294
С6	*Озеро Чагытай*	2 364	Тандинский кожуун	28/2/2007	294
С7	*Уш-Белдирские источники*	15	Каа-Хемский кожуун	28/2/2007	294
С8	*Озеро Чедер*	1 555	Кызылский кожуун	28/2/2007	294
С9	*Тарысские источники*	100	Тере-Хольский кожуун	28/2/2007	294
С10	*Озеро Белое*	1 122	Пий-Хемский кожуун	28/2/2007	294
С11	*Бай-Тальский источник*	100	Бай-Тайгинский кожуун	28/2/2007	294
С12	*Суг-Бажинский источник*	8,4	Каа-Хемский кожуун	28/2/2007	294
С13	*Озеро Кара-Холь*	2 708	Бай-Тайгинский кожуун	28/2/2007	294
С14	*Озеро Дус-Холь*	625	Тандинский кожуун	28/2/2007	294
С15	*Хутинский порог*	52	Пий-Хемский кожуун	28/2/2007	294
Всего		*30 680,4*			
D – Природный парк республиканского значения (N=1)					
D1	*Тайга*	23 298	Южная часть Пий-Хемского кожууна	14/11/1978 15/9/2009 [c]	486 468
Всего		*23 298*			
ВСЕГО		**1 396 731**			

[a] – образован как заказник в 1961 г., получил статус государственного природного заповедника в 1985 г.
[b] – пять кластеров образованы в 1993 г., еще четыре – в 2000 г.
[c] – образован как заказник в 1978 г., преобразован в природный парк в 2009 г.

В соответствии со сведениями, предоставленными Управлением Росприроднадзора по Республике Тыва и Минприроды России ООПТ федерального значения в районе расположения объекта изысканий отсутствуют.

Согласно данным Службы по охране объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) Республики Тыва, на территории изысканий объекты культурного

наследия федерального, регионального и местного значения, включенные в Государственный список памятников истории и культуры, отсутствуют.

3.9. Полезные ископаемые

В недрах Тувинской области имеются месторождения цветных металлов, золота, кобальта (Хову-Аксы), асбеста (Ак-Довурак), каменной соли (Дус-Даг), различного сырья для производства строительных материалов. В Тувинской котловине расположен Улугхемский угольный бассейн, запасы которого исчисляются в 12 млрд. т.

Среди природных ресурсов важную роль играют леса. Запасы древесины в лучших по качеству лиственничных, сосновых и кедровых лесах достигают 300—400 м3/га, а общие запасы превышают 1 млрд. м3. Горная тайга — основной район промысловой охоты на пушных зверей — соболя, белку, колонка и др.

Тувинская Республика располагает также обширными пастбищными угодьями, которые занимают более трети ее площади (почти 5 млн. га) и служат базой для основной отрасли хозяйства — животноводства. Здесь разводят овец, коз, крупный рогатый скот.

Согласно информации, представленной Департаментом по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра) под участком изысканий полезные ископаемые, учтенные государственным балансом, отсутствуют.

3.10. Санитарно-защитные зоны

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона (СЗЗ)), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны по классификации должен быть обоснован проектом санитарно-защитной с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фона) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтвержден результатами натурных исследований и измерений.

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов, а также на основании результатов натурных исследований и измерений и оценки риска для здоровья населения.

Промышленные предприятия, требующие соблюдение санитарно-защитных зон, в районе аэропорта г. Кызыла отсутствуют.

Согласно информации полученной от Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору в районе расположения объекта ИЭИ скотомогильники, биотермические ямы и другие захоронения животных отсутствуют.

Полигон ТБО, принимающий отходы 4 и 5 класса опасности, расположен в юго-восточной части г. Кызыла, расстояние от дороги Кызыл-Сарыг-Сеп – 5 км в сторону пос. Спутник. Эксплуатирующей организацией полигона является МУП «Благоустройство»

3.11 Социально-экономические условия территории

Республика Тыва расположена в центральной части Азиатского материка.

На западе граничит с Республикой Алтай, на северо-западе и севере – с Красноярским краем и Республикой Хакасия, на северо-востоке – с Иркутской областью и Республикой Бурятия, на юге и востоке – с Монголией.

Кызы́л (тув. Кызыл) — город республиканского подчинения в России, столица Республики Тыва.

Город был освоен в 1914 году и до 1918 года носил название Белоцарск. В период 1918-1926 года - Хем-Бельдир. И с 1926 года был переименован в Кызыл.

Город расположен в Тувинской котловине, у слияния двух рек — Большого Енисея (Бий-Хем) и Малого Енисея (Каа-Хем), образующих в результате Верхний Енисей (Улуг-Хем), в 390 км от железнодорожной станции Минусинск. Город располагается в точке географического центра Азии.

Общая площадь занимаемая городом – 200,37 кв.км

Расстояние от города Кызыл до Москвы - 4668 километров на запад.

Планировка города прямоугольная, вытянутая вдоль левого берега реки Енисей. Окрестности города представляют собой холмистую равнину.

Город состоит из нескольких микрорайонов: Центральный, Горный, Южный (Горный и Южный — самые молодые микрорайоны города), Восточный и Правобережный; кроме того, к городу относится 3 удалённых части: Строитель — находится в промышленном западном районе города, Спутник — самый южный район города и Кызыл — самый восточный район города (другое название — Ближний Каа-Хем), граничащий с Каа-Хемом, или, как его

называют, Дальним Каа-Хемом. На границе расположено самое большое предприятие республики и ТЭК — Кызыльская ТЭЦ.

Рассматриваемый город находится в часовом поясе - Красноярское время. Смещение относительно UTC составляет +8:00. Относительно Московского времени часовой пояс имеет постоянное смещение +4 часа и обозначается в России как MSK+4.

По данным переписи 2010 года, из 109 918 жителей города тувинцы составили 68,09 % (72 804 человек), русские — 28,42 % (30 388 человек), другие — 3,49 %

Численность г. Кызыла на 1 января 2023 г. составила 128 149 человек, территория – 200,4 кв. км.

За 2021 год родилось 2263 младенца, умерло – 999 человек, в том числе 30 детей в возрасте до 1 года. Естественный прирост населения в г. Кызыле составил 1264 человека против 1180 - за аналогичный период 2012 года.

По сравнению с 2020 г. увеличилось число регистрируемых браков на 2 %, число разводов - на 11,9 % и составило 349 единиц. На 1000 образовавшихся брачных пар приходится 419 распавшихся против 382 - за соответствующий период 2019 года.

В г. Кызыл за 2022 год прибыло 4260 человек, выбыло – 4865. Миграционная убыль населения составила 605 человек против прироста в 158 человек - за 2012 год.

В государственную службу занятости г. Кызыла в течение 2022 г. обратилось за содействием в поиске подходящей работы 771 человек, из них все были признаны безработными, 704 гражданам назначено пособие по безработице.

Номинальная заработная плата, начисленная работникам крупных и средних предприятий г. Кызыла в 2013 г., по расчетным данным, составила 35011 руб. или увеличилась по сравнению с уровнем 2012 года в реальном выражении на 2,2%.

Ведущий вуз города — Тувинский государственный университет. Он состоит из нескольких факультетов: исторический, естественно-географический, сельскохозяйственный, филологический, факультет физической культуры и спорта, физико-математический, юридический и инженерно-технический факультет. Кроме того на базе университета расположен Кызылский педагогический институт и специальная (коррекционная) школа-интернат I вида для неслышащих.

В городе имеется три лицея: государственный лицей республики Тува, Школа-лицей № 15 и Тувинский республиканский лицей-интернат, образованный на базе упразднённого в начале 2000-х годов Тыва-Турецкого лицея.

В Кызыле имеется 14 общеобразовательных школ, среди которых имеется специальная (коррекционная) школа № 10 VIII вида, а также национальная школа с эколого-биологическим уклоном № 9.

В городе расположен Кызылский автодорожный техникум, три профессиональных училища: ПУ-1, ПУ-10 и ПУ-11. На базе ПУ-1 базируется филиал Международной академии предпринимательства. Имеется также филиал Красноярского юридического техникума и Кызылский техникум экономики и права потребительской кооперации.

В Кызыле есть Колледж культуры и искусства им. А. Б. Чыргал-оола.

Основными отраслями промышленности Кызыла являются горнодобывающая, лесная и деревообрабатывающая, топливная.

Добыча полезных ископаемых в Кызыле осуществляется следующими предприятиями:

- ЗАО Артель старателей «Ойна» - золотодобыча;
- ГП «Тывазолото» - золотодобыча;
- ГУП «Тувинская геологоразведочная экспедиция» - геолого-съемочные работы, добыча золота;
- ООО «Восток» - добыча золота;
- ЗАО «Эми» - добыча золота.

Лесная и деревообрабатывающая промышленность Кызыла представлена предприятиями:

- ООО «Чербинский ЛПЗ» - круглый лес, пиломатериал;
- ОАО «Тувамебель» - изготовление и реализация мебельных и столярных изделий.

Предприятия энергетики Кызыла:

- Кызылская ТЭЦ АО «Тываэнерго» - производство тепловой и электрической энергии.

Топливная промышленность Кызыла:

- ГП «Тыванефтепродукты» - производство горючесмазочных продуктов.

Другие крупные предприятия Кызыла:

- ГП «Кызылский домостроительный комбинат» - производство промстройматериалов;
- ГУП «Тувинский машиностроительный завод» - производство радиотехнических изделий.

Более 70 % оборота розничной торговли Республики Тыва осуществляется в городе Кызыле. В столице во всех каналах реализации общий объем оборота розничной торговли за 2013 года сложился в сумме 12020,5 млн. руб., индекс физического объема к 2012 года составил 102%.

Оборот розничной торговли в 2022 г. сложился на 3,8 % крупными и средними предприятиями и организациями, на 23,6 % малыми предприятиями, на 52,1 % индивидуальными предпринимателями и на 20,5 % за счет продажи на вещевых, смешанных и продовольственных рынках.

В целом по городу продано населению пищевых продуктов, включая напитки и табачные изделия (по оценке) на 5685,8 млн. руб. В макроструктуре оборота розничной торговли

удельный вес пищевых продуктов, включая напитки и табачные изделия, составляет 47,3 %, непродовольственных – 52,7 %.

Оборот общественного питания столицы занимает 64,5 % в общем объеме республики. Предприятиями общественного питания в 2022 году реализовано продукции на 354,3 млн. рублей, что в сопоставимых ценах на 7 % выше, чем за 2021 год.

Общий объем оптового товарооборота в 2022 году составил 1640,2 млн. рублей.

Валовой сбор картофеля и овощей составил соответственно 2,7 и 0,7 тыс. тонн. Основными производителями картофеля и овощей являются хозяйства населения, в 2022 году данными хозяйствами произведено 94,5 % картофеля и 98,6 % овощей в общем объеме произведенной продукции по городу.

По состоянию на 1 января 2023 года по расчетным данным в хозяйствах всех категорий г. Кызыла поголовье крупного рогатого скота составило 854 головы, в том числе коров – 598, овец и коз – 3482, свиней – 1219 и птицы – 942 голов. По сравнению с уровнем 2021 года наблюдается снижение поголовья крупного рогатого скота на 3,8 %, мелкого рогатого скота на 17,4 %, увеличение поголовья коров – на 0,7 %, свиней и птиц соответственно на 53,5% и на 20%.

Объем платных услуг населению города Кызыла за 2022 год составил более 80 % от общего объема платных услуг республики. По городу Кызылу этот показатель сложился в сумме 4118,8 млн. руб., что в сопоставимых ценах выше 2010 года на 4,8 %. Наибольший удельный вес в общем объеме платных услуг занимают услуги связи – 24,3 %, коммунальные услуги – 21,6 % и транспортные – 21,1 %.

Налоговые доходы составили 660497 тыс. руб. при плане 709630 тыс. руб. или выполнены на 93 %, доля неналоговых доходов в общей сумме доходов республиканского бюджета составила 40,9%.

Неналоговые доходы составили 91194 тыс. руб. при плане 103368 тыс. руб. или выполнены на 88 %, доля налоговых доходов в общей сумме доходов республиканского бюджета составила 5,7 %.

По данным ГРУЗ Противотуберкулезного диспансера за 2022 год уровень заболеваемости населения туберкулезом (включая анонимно обследованных) составил 215 человек или по сравнению с 2021 годом уменьшился на 13 %.

По данным ГУЗ Республиканского кожно-венерологического диспансера уровень заболеваемости сифилисом снизилась по сравнению с 2021 годом на 15,2% и составила 167 больных.

В городе расположен Национальный музей им. Алдан Маадыр (60 богатырей), располагающий богатейшей коллекцией археологических находок. В 2008 году было сдано

новое здание музея, являющегося одним из красивейших в городе. Это позволило большую часть коллекции представить к экспонированию на 4 этажах комплекса. В музее также хранится «золото Скифов» и другие находки из всемирно известного кургана «Аржаан 2».

Так же, в городе находится музей политических репрессий и музей Нади Рушевой.

В Кызыле расположен музыкально-драматический театр имени Виктора Шогжаповича Кок-оола с русской и тувинской труппами; Тувинский государственный театр кукол; учреждён в 2022 году — первый профессиональный театр кукол в Туве.

В Кызыле находится Тувинская государственная филармония. Она была образована 1 апреля 1969 года. На 2009 год в филармонии было семь музыкальных коллективов, работающих в разных направлениях — от фольклора до профессиональных академических жанров. Тувинская государственная филармония признана аварийной и осталась без концертного зала впоследствии землетрясения, произошедшего в Республике Тыва 27 декабря 2011 года.

В 20 км к востоку от Кызыла находится географический центр Азии. Обелиск «Центр Азии» установлен на набережной у слияния Большого и Малого Енисея и является достопримечательностью города.

В городе имеется мемориал жертвам Великой Отечественной войны, Красным партизанам; памятник первому учителю, который был построен уже в 2000-х годах.

В самом центре города расположен сквер с бюстом С. К. Тока, первого руководителя ЦК КПСС Тувинской республики.

До 1992 года на улице Дружба между старым автовокзалом и конечной автобусной остановкой «Восток» стоял бывший в эксплуатации полноразмерный Ил-18 с трапами. В 1992 году на волне бесхозности и разрухи он был демонтирован и сдан на металлолом.

Также в центре города имеется памятник жертвам политических репрессий, а на южном въезде (со стороны Эрзина) стоит памятник арату.

Религия в городе Кызыле разнообразна, имеются буддийские храмы «Цеченлинг», «Тувдан Чойхорлинг». На набережной рядом с обелиском «Центр Азии» располагается шаманская централизованная религиозная организация «Тос дээр» (Девять небес).

Решением Священного Синода Русской Православной Церкви от 5-6 октября 2011 г. путем выделения из состава Абаканской епархии была образована Кызыльская епархия.

В городе действуют два православных храма: Воскресенский Кафедральный собор и Свято-Троицкий храм.

В 2000-х годах в республике был построен универсальный спортивный комплекс «Субедей», торжественно открытый министром чрезвычайных ситуаций Сергеем Шойгу и

главой Федерального агентства по физкультуре и спорту Вячеславом Фетисовым. Сам комплекс расположен на выезде из города по дороге в аэропорт Кызыл.

В комплексе располагаются: спортзал для игровых видов спорта, зал единоборств, тренажерная зона, скейтпарк, массажный кабинет, кафетерий, арена с искусственным льдом. Куполообразная крыша выполнена в виде национальной юрты.

В городе так же построен спортивный комплекс им. Ивана Ярыгина.

Кроме того, в городе расположены два стадиона: «им. 5-летия Советской Тувы» на набережной рядом в городским Национальным парком отдыха им. Гастелло и стадион «Хуреш», расположенный в самом парке.

Для гостей города открыты гостиницы: «Буян-Бадыргы», «Коттедж», «Одуген», «Монгулек».

Газеты и журналы города представлены такими изданиями: молодёжный журнал «Ты & Я» издаётся с августа 2008 года; газета «Плюс Информ». Издаётся с 1993 года, под названием «Плюс Информ» с 2001 года; газета «Риск Транзит». В 2007, 2008 годах издавалась под названием «Риск» и «Риск экспресс»; газета «Центр Азии» издаётся со 2 февраля 1991 года, в Интернете с февраля 1999 года; газета «Тувинский курьер», старейшая газета республики «Тувинская правда»; газета «Эфир», тираж 10300 экз.; газета «Шын» (в пер. «Правда»); газета «Араттын созу» (в пер. «Слово Арата»); газета «Тыва Республика»; газета «Известия Тувы»; журнал «Башкы» (в пер. «Учитель»); рекламно-информационный справочник «Каталог»; комсомольская правда-Тува.

Телекомпании города Кызыла представлены: ГТРК «Тыва» (сетевой партнер телеканал «Россия», вещание по всей республике на русском и тувинском языках); ТВК «Новый век» (сетевой партнер телеканал ТНТ, первый выпуск новостей вышел 12 февраля 2001 года); СТС; НТВ; Первый канал; Домашний; Петербург — Пятый канал; Россия Культура / Euronews

Кызыл является главным транспортным узлом республики. Город связан регулярным автобусным, речным и авиасообщением со всеми кожуунами, в том числе автотрассой А162, протянувшейся через всю республику, со вторым по величине городом республики Ак-Довураком. Федеральная автотрасса М54 «Енисей» связывает Кызыл с Абаканом и Монголией через Эрзин, а также с востоком республики — автодорога в Сарыг-Сеп.

Из города выполняется регулярное автобусное сообщение, выполняемое МУП Кызыльское ПАТП, до Абакана и Ак-Довурака, и частными предпринимателями регулярно до Красноярска и Новосибирска.

В южной части города расположен аэропорт «Кызыл». Аэропорт обеспечивает регулярное авиасообщение с Красноярском на самолёте L410 UVP-E20 и с Новосибирском на

самолёте Ан-24, а также с труднодоступными населёнными пунктами республики Тува на вертолётах Ми-8 и самолётах Ан-2. Аэропорт входит в список опорных аэропортов России.

По реке Большой Енисей (Бий-Хем) курсирует теплоход «Заря-267» по маршруту Кызыл — Севи — Сыстыг-Хем — Ырбан — Ий — Тоора-Хем.

Проект железной дороги Курагино — Кызыл и угольные месторождения Улуг-Хемского угольного бассейна.

Проектируется железная дорога Курагино — Кызыл.

За 2013 год перевезено грузов крупными и средними предприятиями транспорта – всего 4490,7 тыс. тонн, в том числе на коммерческой основе – 16 млн. тонн, что на 40 % больше 2012 года.

Грузооборот составил – всего 82,7 млн. тонн/км, в том числе на коммерческой основе 2 млн. тонн/км, или на 30,7 % больше уровня 2012 года.

Доля грузоперевозок г. Кызыла составляет 98,3 % от объема перевозок республики.

Перевезено пассажиров – всего 26294,9 тыс. человек (за 2012 год – 27299,2 тыс. чел.), пассажирооборот составил 591,4 млн. пас./км (снижение на 2,6 %).

Объем перевозок пассажиров в столице снизился на 3,7 % по сравнению с 2012 годом. Более 86 % пассажирских перевозок в республике осуществляется транспортом города Кызыла.

4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1 Состав, виды и объемы работ

Состав и объем работ являются достаточными для оценки экологического состояния территории; для оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду; обоснования в проектной документации ПМООС (МООС), предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий, а также сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных; принятия решений по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения; принятия решений по организации и проведению экологического мониторинга.

Обоснование видов работ при выполнении инженерно-экологических изысканий:

- оценка состояния воздушной среды осуществляется на основании сведений, предоставленных соответствующим подразделением Росгидромета по фоновым концентрациям вредных веществ в воздухе района расположения объекта;
- оценка состояния природных подземных (грунтовых) вод выполняется с территории участка из верховодки или первого с поверхности водоносного горизонта;
- почвенные, флористические и геоботанические исследования выполняются в границах участка изысканий; фаунистические и ландшафтные исследования – в границах объекта и на сопредельных территориях. Данным исследованиям предшествует подготовительный этап, включающий изучение района изысканий по фондовым материалам и т.д.;
- оценка уровня загрязнения почв (грунтов) выполняется в границах объекта, а также в зоне предполагаемого воздействия и вне зоны воздействия объекта;
- оценка радиационного состояния, выполняется в границах площади производства работ, составляющей 250 000 м^2;
- оценка факторов физического воздействия осуществляется в границах производства работ и на прилегающих (нормируемых) территориях;
- социально-экономические условия определяются расположением объекта в границах муниципального образования;
- оценка наличия/отсутствия ограничений градостроительной деятельности по отношению к объекту проектирования выполняется в границах территорий, прилегающих к границам производства работ, радиусом не менее 1000 м (определена максимальным размером санитарно-защитной зоны предприятий, подлежащих санитарной классификации, которые могут располагаться в районе изысканий);

- оценка наличия/отсутствия ограничений градостроительной деятельности по отношению к водным объектам выполняется в границах территорий, прилегающих к границам производства работ, радиусом 200 м (максимальный размер водоохранной зоны, размер которой определен в соответствии со статьей 65 Водного кодекса РФ [9]);

- оценка наличия/отсутствия ограничений градостроительной деятельности в части полос воздушных подходов аэродромов и приаэродромной территорий - на удалении до 30 км;

- обоснование предполагаемых границ зоны воздействия объекта определяется границей его санитарно-защитной зоны. Согласно табл. 7.1 разделу 12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» максимальный размер СЗЗ для объектов по утилизации отходов составляет 1000 м [29];

- в части расположения по отношению к зонам санитарной охраны водозаборов питьевого водоснабжения и иным, не указанным выше ограничениям – по факту сложившейся градостроительной ситуации;

- газогеохимические исследования грунтов. По результатам полевого обследования и результатам инженерно-геологических изысканий, на исследуемом участке отсутствуют насыпные газогенерирующие грунты, следовательно, согласно п. 4.61 СП 11-102-97, газогеохимические исследования в составе инженерно-экологических изысканий не выполняются.

Общая площадь производства работ – 250 000 м^2.

Виды и объемы работ в составе инженерно-экологических изысканий, предусмотренные Программой на их выполнение, представлены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 – Виды и объемы работ по инженерно-экологическим изысканиям

Полевые работы	
1	**Состав работ**
- рекогносцировочное (маршрутное) обследование объекта и предварительной зоны воздействия в радиусе до 1000 м протяженностью 25 км; - заложение и описание не менее 4-х ПКОЛ в границах объекта, не мене 4-х ПКОЛ в радиусе до 1000 м от границ объекта; - описание площадок растительности (приурочить к ПКОЛ): не менее 2-х площадок в границах объекта, не менее 4-х площадок в радиусе до 1000 м от границ объекта; - почвенные исследования (заложение почвенных разрезов, определение и описание характеристик почвенных горизонтов, отбор проб для оценки плодородия почв); - флористические, геоботанические*, фаунистические исследования (сбор фактического материала на пеших маршрутах путем наблюдений и фиксации мест обитания и следов жизнедеятельности представителей животного мира, произрастания растительных сообществ); - радиационное обследование территории; - инструментальные измерения физических факторов; - измерение метеорологических параметров; - геоэкологическое опробование компонентов окружающей природной среды; - определение содержания химических веществ в природной воде, измеряемых инструментальными методами;	

- выявление возможных источников загрязнения почв, грунтов и природных вод, исходя из анализа современной ситуации по использованию территории; - установление возможных путей миграции, локализации в пределах площадки и выноса загрязнений с учетом специфики местных условий; - сопровождение всех видов работ фотофиксацией. *- *флористические и геоботанические исследования осуществляются в соответствующий фенологический период.*			
2	**Радиационное обследование**		
2.1	Пешеходная гамма-съемка в поисковом режиме и измерение амбиентного эквивалента мощности дозы (МАД) на земельном участке		Площадь 250 000 м^2 Количество измерений МАД – 250 *(в соответствии с пп.5.2, 5.3 МУ 2.6.1.2398-08)*
2.2	Оценка радонобезопасности территории по плотности потока радона с поверхности земли на участках размещения зданий с постоянным присутствием людей		15 контрольных точек в привязке к участку хозяйственной зоны (*п.п.6.2.1, 6.2.2 МУ 2.6.1.2398-08, п.5.1.1.МУ 2.6.1.038-2015)*
3	**Измерение физических факторов**		
3.1	Уровней шума	не менее 5-ти измерений: на территории объекта - в дневной период, на ближайшей жилой застройке - в дневной и ночной периоды	
3.2	Уровней инфразвука		
3.3	Уровней ЭМИ ПЧ	не менее 5-ти измерений на территории объекта и на ближайших источниках (при наличии)	
3.4	Уровней общей вибрации	не менее 2-х измерений на фундаментах ближайших к объекту капитальных строений	
4	**Отбор проб**		
4.1	Почвы (грунты)	На агрохимические показатели	Не менее 3-х пунктов отбора, не менее 9-ти проб. Пробы отбираются до материнской (подстилающей) породы. Количество проб определяется наличием генетических горизонтов в почвенном разрезе, ориентировочно 3 пробы на разрез. Разрезы выполняются в виде полуям или прикопок.
		На химические показатели, радиационные исследования	Всего 84 пробы, в том числе: <u>Пробы почв (грунтов) объекта</u> (21 пункт отбора): - 21 проба на глубине отбора 0,0-0,3 м: методом «конверта» (смешанная проба на площади до 20-25 кв.м); - 21 проба на глубине отбора 0,3-1,0 м: методом индивидуальной пробы; - 21 проба на глубине отбора 1,0-2,0 м: методом индивидуальной пробы; - 4 пробы на глубине отбора 2,0-3,0 м: методом индивидуальной пробы; - 4 пробы на глубине отбора 3,0-4,0 м: методом индивидуальной пробы; - 2 пробы на глубине отбора 4,0-5,0 м: методом индивидуальной пробы. <u>Пробы почв с территории предварительной зоны воздействия (на границе 500- и 1000-метровой зоны) с отбором по румбам с учетом розы ветров:</u> - 4 пробы на глубине отбора 0,0-0,3 м на границе 500 м зоны: методом «конверта», смешанная проба на площади до 20-25 кв.м; - 4 пробы на глубине отбора 0,0-0,3 м на границе 1000 м зоны: методом «конверта», смешанная проба на площади до 20-25 кв.м. <u>«Фоновые» пробы почв вне зоны воздействия объекта:</u> - 3 пробы на глубине отбора 0,0-0,3 м.

		На эпидемиологические показатели	21 проба с глубины отбора 0,0-0,3 м: методом «конверта» (смешанная проба на площади до 20-25 кв.м).
		На токсикологические исследования	6 объединенных проб на глубине отбора от 0,0-0,3 м; 0,3-1,0 м; 1,0-2,0 м; 2,0-3,0 м; 3,0-4,0 м; 4,0-5,0 м.
4.2	Природная подземная вода	Количество проб	не менее 2-х проб: из верховодки или первого от поверхности водоносного горизонта (при наличии в слое до 5,0 м).
4.3	Природная поверхностная вода из естественных понижений рельефа (при наличии)	Количество проб	не более 5-ти проб (уточняется при проведении полевых работ).
4.4	Донные отложения (при наличии)	Количество проб	не более 5-ти проб (уточняется при проведении полевых работ) . Пункты отбора приурочить пунктам отбора поверхностной природной воды.
Лабораторные работы			
5	**Исследование проб почв (грунтов)**		
5.1	Перечень показателей	Пробы почв (грунтов) объекта: • *агрохимические показатели* (в соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86): pH водной вытяжки, органическое вещество (гумус), сумма токсичных солей; • *химические показатели* (перечень установлен в соответствии с приложением 9 СанПиН 2.1.3684-21): Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, As, Hg, бенз(а)пирен, нефтепродукты, pH солевой вытяжки, фенол*, сернистые соединения, детергенты (АПАВ), хлориды, цианиды*; • *эпидемиологические (микробиологические и санитарно-паразитологические) показатели* (установлены в соответствии с п. 120 СанПиН 2.1.3684-21 и табл. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21): обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), энтерококки (фекальные), патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, жизнеспособные яйца и личинки гельминтов опасные для человека и животных, цисты (ооцисты) патогенных кишечных простейших; • *радиационный фактор*: эффективная удельная активность природных радионуклидов (радий-226, торий-232, калий-40) и удельная активность цезия-137; • *токсикологические исследования* (в соответствии с п. 17 раздела IV Приказа МПР РФ № 536): определение БКР методом биотестирования с использованием двух тест-объектов из различных систематических групп. Пробы почв с территории предварительной зоны воздействия (на границе 500- и 1000-метровой зоны) с отбором по румбам с учетом розы ветров: *химические показатели*: Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, As, Hg, бенз(а)пирен, нефтепродукты, pH солевой вытяжки, фенол*, сернистые соединения, детергенты (АПАВ), хлориды, цианиды*. «Фоновые» пробы почв вне зоны воздействия объекта (п. 4.21 СП 11-102-97): *химические показатели*: Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, As, Hg. ** при содержании показателя в пробах на глубине отбора 0,0-0,3 м менее предела обнаружения по методике определения послойное исследование не проводится.*	

6	**Исследования проб природной воды**	
Природная подземная вода (при наличии)		
6.1	Перечень показателей	*обобщенные и химические показатели*: pH, цвет, запах, ХПК, БПК$_5$, сухой остаток, жесткость общая, нефтепродукты, нитрит-ион, нитрат-ион, аммоний-ион, фенолы, СПАВ (АПАВ), железо общее, Cu, Zn, Ni, Mn, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, гидрокарбонаты, Ca, Mg, Cd, Cr, Pb, Hg, As, бенз(а)пирен. *микробиологические и санитарно-паразитологические показатели*: обобщенные колиформные бактерии, E.coli, энтерококки, колифаги, цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов.
Природная поверхностная вода из естественных понижений рельефа (при наличии)		
6.2	Перечень показателей	*обобщенные и химические показатели*: pH, взвешенные вещества, цвет, запах, мутность, ХПК, БПК$_5$, БПК$_{полн.}$, сухой остаток, жесткость общая, кислород растворенный, нефтепродукты, нитрит-ионы, нитрат-ионы, аммоний-ион, фенолы, СПАВ (АПАВ), железо общее, Cu, Zn, Ni, Mn, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, гидрокарбонаты, Ca, Mg, Cd, Cr, Pb, Hg, As. *микробиологические и санитарно-паразитологические показатели:* обобщенные колиформные бактерии, E.coli, энтерококки, колифаги, цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов.
7	**Исследование донных отложений** *(при наличии)*	
7.1	Перечень показателей	*химические показатели:* Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, As, Hg, бенз(а)пирен, нефтепродукты. *радиационный фактор:* эффективная удельная активность природных радионуклидов (радий-226, торий-232, калий-40) и удельная активность цезия-137.
	Камеральные работы	
8	Необходимые официальные данные: - климатическая характеристика района изысканий; - данные о фоновом загрязнении атмосферного воздуха; - материалы архивных инженерно-экологических изысканий (при наличии); - сведения о наличии (отсутствии) на территории и/или в районе намечаемых работ: • особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения, их охранных (буферных) зон; • объектов культурного наследия, включенных в реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия; • источников питьевого водоснабжения и зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения; • лечебно-оздоровительных местностей и курортов, рекреационных зон; • приаэродромных территорий аэропортов и полос воздушных подходов; • лесов всех категорий; • месторождений полезных ископаемых; • скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных, наличие установленных санитарно-защитных зон таких объектов в радиусе не менее 1000 м; • объектов размещения отходов и наличие установленных санитарно-защитных зон таких объектов в радиусе не менее 500 м; • кладбищ, в том числе в радиусе не менее 500 м от объекта; • местообитаний и путей миграции охотничьих и промысловых видов животных, редких, уязвимых и находящихся под угрозой исчезновения представителей растительного и животного мира, занесенных в Красные книги РФ и региона; • ключевых орнитологических территорий и водно-болотных угодий; • мелиоративных земель, мелиоративных систем и видах мелиорации.	

9	**Оценка состояния атмосферного воздуха**	
9.1	Оценка состояния атмосферного воздуха в объеме работ проводится по фондовым материалам и сведениям, предоставленным соответствующим подразделением Росгидромета по фоновым концентрациям вредных веществ в воздухе района расположения объекта.	
9.2	Перечень показателей	Углерода оксид, серы диоксид, азота оксиды, пыль (взвешенные вещества)
10	**Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды**	
11	**Обработка полевых наблюдений и лабораторных исследований**	
12	**Оценка уровня загрязнения природной воды, почв (грунтов)**	
Составление Технического отчета по ИЭИ		

4.2 Период выполнения инженерно-экологических изысканий

1. Инженерно-экологические изыскания проводились в ноябре 2023 года.
2. Полевые работы выполнялись в ноябре 2023 года.
3. Лабораторные работы, камеральная обработка результатов полевых и лабораторных работ, поиск и анализ фондовых материалов, получение и анализ информации, предоставленной уполномоченными органами государственной исполнительной власти с разработкой и выпуском технического отчета – период соответствовал периоду проведения инженерно-экологических изысканий в целом.

4.3 Методы и методики выполнения инженерно-экологических изысканий

4.3.1 Обзор общей методологии выполнения инженерно-экологических изысканий

Методы и методики проведения инженерно-экологических изысканий определялись и соответствовали СП 47.13330.2016, СП 11-102-97, СП 502.1325800.2021 [34, 36, 36], а также другой нормативной и технической документации в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, действующей в настоящее время в Российской Федерации или введенной в действие на ее территории до полного завершения выполнения данной работы (таблица 4.3.1).

Таблица 4.3.1 – Методы и методики выполнения инженерно-экологических изысканий

Наименование вида работ	Методы, методические и нормативные документы, в соответствии с которыми выполняются виды работ
ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ	
1 Инженерно-экологическое и почвенное рекогносцировочное (маршрутное) обследование (п. 8.1.4 СП 47.13330.2016)	- Программа и методика биогеоценологических исследований. – М.: Наука, 1974; - Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт. – М., 1973.
2 Изучение растительности, животного мира (пп. 8.1.4, 8.1.8 СП 47.13330.2016)	- Краткое руководство для геоботанических исследований, изд. Академии наук СССР. – М., 1952; - Викторов С.В., Востокова Е.А., Вышивкин Д.Д. Краткое руководство по геоботаническим съемкам. – М., 1959; - Сбор фактического материала на пеших маршрутах путем наблюдений и фиксацией мест обитания и следов

Наименование вида работ		Методы, методические и нормативные документы, в соответствии с которыми выполняются виды работ
		жизнедеятельности представителей животного мира, произрастания растительных сообществ.
3 Эколого-ландшафтные исследования (п. 8.1.4 СП 47.13330.2016)		- ГОСТ 17.8.1.01-86 «Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения»; - ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация»; - Исаченко Г.А. Методы полевых ландшафтных исследований и ландшафтно-экологическое картографирование. – СПб, 1999.
4 Геоэкологическое опробование (п. 8.1.11 СП 47.13330.2016)		
4.1	атмосферный воздух	РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
4.2	водная среда	- ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»; - ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»; - ГОСТ 31942-2012 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа».
4.3	почвы и грунты	- ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»; - ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»; - Заложение почвенных разрезов (прикопок, шурфов) вскрывающих все горизонты почвы и материнскую (почвообразующую) породу.
4.4	донные отложения	ГОСТ 17.1.5.01-80 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».
5 Инструментальные измерения уровней физических факторов воздействия, радиационного состояния		- ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»; - Руководство по эксплуатации шумомера-анализатора спектра «Октава-110А»; - ГОСТ 31191.1-2004 «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования»; - ГОСТ 31191.2-2004 «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий»; - Руководство по эксплуатации АВНР.411153.011 РЭ. Антенна измерительная электрическая П6-71; - Руководство по эксплуатации АВНР.411171.011РЭ. Антенна измерительная магнитная П6-70; - МУ 2.6.1.2398-08 «Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»; - Руководство по эксплуатации дозиметра-радиометра МКС-АТ1125.
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ		
6 Лабораторные измерения и исследования		Все виды измерений и лабораторных исследований выполняются аккредитованными в установленном порядке испытательными лабораториями (центрами), по методикам (методам), имеющим метрологическую аттестацию, с использованием средств измерения, внесенных в Госреестр и имеющих на период измерений действующую метрологическую поверку.

Наименование вида работ		Методы, методические и нормативные документы, в соответствии с которыми выполняются виды работ
КАМЕРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА		
7 Оценка состояния атмосферного воздуха		- Оценка на основании сведений, предоставленных Управлениями по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды; - пп. 66-74 СанПиН 1.2.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»; - р.I СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8 Оценка состояния почвенного покрова		
8.1	морфология почв	Морфологическое описание почвенного профиля, диагностика почв и индексация генетических горизонтов проводится в соответствии с изданием «Классификация и диагностика почв СССР» Л.Л. Шишов и др. - Смоленск, 2004.
8.2	санитарно-химическое и эпидемиологическое состояние	- Приложение 9 к СанПиН 1.2.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»; - р. IV СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания**»;** - МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».
8.3	токсикологическая оценка	Приказ МПР РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
9 Оценка состояния водной среды, включая источники питьевого водоснабжения		р. III СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
10 Оценка радиационной обстановки		- СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) «Нормы радиационной безопасности»; - СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».
11 Оценка воздействия физических полей		р. V СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
12 Разработка и составление тематических карт		- Геоэкологическое картографирование. Под ред. проф. Кочурова Б.И. – М., 2009; - Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт. – М., 1973; - Исаченко Г.А. Методы полевых ландшафтных исследований и ландшафтно-экологическое картографирование. СПб, 1999.

4.3.2 Методика оценки качества атмосферного воздуха

В соответствии с РД 52.04.667-2005 [57] для интегральной оценки степени загрязнения атмосферного воздуха несколькими веществами рассчитывается комплексный индекс загрязнения атмосферы – ИЗА по формуле:

$$ИЗА_5 = \sum_{1}^{5} ИЗА_i = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{C_i}{ПДК_i}\right)^{K_i},$$

где $ИЗА_i$ - единичный индекс загрязнения, выраженный через степень загрязнения атмосферного воздуха одним веществом.

При расчете комплексного показателя загрязнения атмосферы, как правило, используют данные по основным 5-ти веществам, которые вносят максимальный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории рассматриваемого города, с расчетом $ИЗА_5$.

Единичный индекс загрязнения ($ИЗА_i$) рассчитывается по формуле:

$$ИЗА_i = (C_i / ПДК_i)^{Ki}$$

где C_i – средняя концентрация i-го вещества;

$ПДК_i$ – среднесуточная ПДК i-го вещества;

K_i – безразмерная константа приведения степени вредности вещества к вредности сернистого газа, которая для веществ 1 класса опасности принимается равной 1,5; 2 класса опасности – 1,3; 3 класса опасности – 1,0; 4 класса опасности – 0,85;

с последующим сравнением со следующей шкалой оценки степени загрязнения атмосферы по индексам загрязненности для пяти приоритетных загрязнителей:

величина $ИЗА_5$	**характеристика загрязненности атмосферы**
менее 2,5	чистая
2,5 – 7,5	слабозагрязненная
7,5 – 12,5	загрязненная
12,5 – 22,5	сильнозагрязненная
22,5 – 52,5	высокозагрязненная
более 52,5	экстремальнозагрязненная

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 [31] и представлены в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 – Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	**ПДК, мг/м^3**		
	максимальная разовая	**среднесуточная**	**среднегодовая**
Взвешенные вещества	0,5	0,15	0,075
Диоксид серы	0,5	0,05	-
Оксид углерода	5,0	3,0	3,0

Диоксид азота	0,2	0,1	0,04
Оксид азота	0,4	-	0,06

4.3.3 Методы оценки качества природной подземной воды

Оценка уровня загрязнения подземных вод проводится по отношению к нормативам для поверхностных вод водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования по СанПиН 1.2.3685-21 [31], в связи с отсутствием гигиенических нормативов для подземных вод, и на основании «Критериев оценки экологической обстановки…» [59] в части критериев оценки степени загрязнения подземных вод для участков хозяйственных объектов по отношению к санитарно-гигиеническим нормативам по определенным «Критериями…» показателям (таблица 4.3.3).

Таблица 4.3.3 – Допустимые уровни содержания химических веществ в природной подземной воде. Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели безопасности воды

Наименование показателя	Ед. изм.	ПДК по СанПиН 1.2.3685-21 [31]	Оценка по «Критериям оценки экологической обстановки…» [59], доли ПДК вх.		
			Экологич. бедствие	Чрезв. экологич. ситуация	Относит. удовлетв. ситуация
pH	ед.	*6,0-9,0*	-	-	-
цветность	град.	-	-	-	-
запах	баллы	-	-	-	-
жесткость общая	мг-экв/ $дм^3$	-	-	-	-
ХПК	мг/ $дм^3$	*30*	-	-	-
$БПК_5$		*4,0*	-	-	-
нефтепродукты		-	более 100	10-100	3-5
нитрит-ион		*3,0*	-	-	-
нитрат-ион		*45*	более 100	10-100	3-5
аммоний-ион		*1,5*	-	-	-
железо общее		*0,3*	более 100	10-100	3-5
медь		*1,0*	более 100	10-100	3-5
цинк		*5,0*	более 100	10-100	3-5
никель		*0,02*	более 100	10-100	3-5
марганец		*0,1*	более 100	10-100	3-5
кадмий		*0,001*	более 100	10-100	3-5
хром		*0,05*	более 100	10-100	3-5
свинец		*0,01*	более 100	10-100	3-5
мышьяк		*0,01*	-	-	-
ртуть		*0,0005*	более 100	10-100	3-5
хлориды		*350*	-	-	-
сульфаты		*500*	-	-	-
сухой остаток		*1000*	более 100000	10000-100000	менее 3000
фенолы		*0,001*	более 100	10-100	3-5
АПАВ		*0,5**	более 100	10-100	3-5
фосфаты		*3,5***	-	-	-
бенз(а)пирен		*0,00001*	более 3	1-3	менее 1
карбонаты		-	-	-	-
гидрокарбонаты		-	-	-	-
кальций		-	более 100	10-100	3-5
магний		*50*	более 100	10-100	3-5

Наименование показателя	Ед. изм.	ПДК по СанПиН 1.2.3685-21 [31]	Оценка по «Критериям оценки экологической обстановки…» [59], доли ПДК вх.		
			Экологич. бедствие	Чрезв. экологич. ситуация	Относит. удовлетв. ситуация
ОКБ	КОЕ/ 100 см^3	*1000*	-	-	-
E.coli		*100*	-	-	-
Энтерококки		*100*	-	-	-
Колифаги	БОЕ/ 100 см^3	*10*	-	-	-
Цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов	в 25 дм^3	*отсутствие*	-	-	-

*- ПДК алкилсульфатов (первичных и вторичных), сульфонолов (НП-3, НП-1, сланцевый), алкилсульфонатов;
** - по полифосфатам.

4.3.4 Метод оценки защищенности подземных (грунтовых) вод от загрязненности

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносного горизонта, под которой понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта [65].

При этом в первую очередь оценке защищенности подвергается зона аэрации – самая верхняя часть литосферы, ограниченная сверху поверхностью Земли, а снизу – свободной поверхностью грунтовых вод первого водоносного горизонта. В этой зоне происходят: инфильтрация дождевых и талых вод, формирование почвенной воды и верховодки, фильтрация гравитационной воды и десукция (поглощении почвенной влаги корнями растений) с последующей ее транспирацией (процесс движения воды в растении).

Оценка защищенности подземных вод от загрязнения определяется наличием в разрезе:

– слабопроницаемых отложений;

– глубиной залегания подземных вод;

– мощностью, литологией и фильтрационными свойствами пород, перекрывающих водоносный горизонт;

– поглощающими свойствами пород;

– соотношением уровней исследуемого и вышележащего водоносных горизонтов.

Качественная оценка защищенности грунтовых вод может быть выполнена в виде определения суммы условных баллов или на основании оценки времени, за которое фильтрующиеся с поверхности воды достигнут водоносного горизонта.

Балльная оценка защищенности грунтовых вод детально разработана В.М. Гольдбергом [66, 67]. Степень защищенности грунтовых вод определяется суммой баллов, определяемых от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых

отложений и их литологического состава.

По литологии и фильтрационным свойствам слабопроницаемых отложений выделяют три группы, в зависимости от принадлежности к которым, также присваивается определенное количество баллов:

а – супеси и легкие суглинки (коэффициент фильтрации (k) – 0,1-0,01 м/сут.);

с – тяжелые суглинки и глины (k – менее 0,001 м/сут.);

b – промежуточная между а и с – смесь пород групп а и с (k – 0,01-0,001 м/сут.)

Схема для определения баллов в зависимости от глубины уровня грунтовых вод Н, мощности m_o и литологии слабопроницаемых отложений (a, b, c) представлена в таблице 4.3.4.1.

Таблица 4.3.4.1 – Схема определения баллов для оценки степени защищенности грунтовых вод

Глубина уровня грунтовых вод															
H, м	$H \leq 10$			$10 < H \leq 20$			$20 < H \leq 30$			$30 < H \leq 40$			H>40		
Баллы	1			2			3			4			5		
Мощность и литологические параметры отложений															
мощность m_o, м	$m_0 \leq 2$			$2 < m_0 \leq 4$			$4 < m_0 \leq 6$			$6 < m_0 \leq 8$			$8 < m_0 \leq 10$		
Литологические группы	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*
Баллы	1	1	2	2	3	4	3	4	6	4	6	8	5	7	10

мощность m_o, м	$10 < m_0 \leq 12$			$12 < m_0 \leq 14$			$14 < m_0 \leq 16$			$16 < m_0 \leq 18$			$18 < m_0 \leq 20$			$m_0 > 20$		
Литологические группы	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*
Баллы	6	9	12	7	10	14	8	12	16	9	13	18	10	15	20	12	18	25

Выделяется шесть категорий защищенности грунтовых вод. Наименьшей защищенностью характеризуются условия соответствующие категории I, наибольшей – категории VI (таблица 4.3.4.2).

Таблица 4.3.4.2 – Категории защищенности грунтовых вод

Категория	**Сумма баллов**	**Уровень защищенности**
I	<5	} незащищенные
II	5-10	
III	10-15	- слабо защищенные
IV	15-20	- защищенные
V	20-25	} хорошо защищенные
VI	>25	

4.3.5 Критерии оценки качества почв (грунтов)

Содержание химических веществ

В Российской нормативной базе на настоящий период отсутствуют единые критерии оценки состояния компонентов окружающей среды, в частности, отсутствует единый

методический подход к оценке уровня химического загрязнения почв и грунтов, которая проводится в рамках инженерно-экологических изысканий [68].

Нормативно обоснованным и достаточно универсальным критерием гигиенической оценки почв является суммарный показатель загрязнения почв тяжелыми металлами Zc. Наиболее корректной версией расчета суммарного показателя загрязнения следует признать методику из первоисточника (М.: ИМГРЭ, 1982 [60]), которая была воспроизведена в МУ 2.1.7.730-99 [54]).

В настоящих изысканиях уровень загрязнения почв (грунтов) объекта оценивался:

- неорганическими химическими элементами (мышьяк и металлы – кадмий, никель, медь, свинец, цинк, ртуть) – по суммарному показателю химического загрязнения Zc, являющегося индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения [54, 60];
- органическими химическими соединениями, для которых санитарно-гигиеническими нормативами установлена предельно-допустимая концентрация (бенз(а)пирен, сера) – по кратности превышения уровней ПДК, установленных СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 4.1) [31];
- органическими химическими соединениями, для которых санитарно-гигиеническими нормативами не установлена предельно-допустимая концентрация, но установлены допустимые уровни иными нормативными документами (нефтепродукты, фенолы), с использованием критериев, определенных этими документами [25];
- химическими соединениями (цианиды, хлориды, АПАВ), для которых санитарно-гигиеническими нормативами и иными нормативными документами не установлены допустимые уровни, и оценить уровень загрязнения почв (грунтов) не представляется возможным, концентрации представлены по факту их содержания.

Алгоритм расчета Zc представлен в подразделе 4.3.6.

Критерии и способы оценки степени химического загрязнения почв (грунтов) представлены в таблице 4.3.5.1.

Таблица 4.3.5.1 - Критерии и способы выполнения оценки степени химического загрязнения почв (грунтов) территории изысканий

Элемент (вещество, группа веществ)	**Класс опасности**	**Способ оценки**		
		НД, устанавливающий критерий оценки	**Допустимый уровень**	**Критерии оценки**
Кадмий (вал.)	I	п.6.7 МУ 2.1.7.730-99 [54]	-	Zc <16 – категория «допустимая» Zc от 16 до 32 – категория «умеренно опасная» Zc от 32 до 128 – категория «опасная» Zc > 128 – категория «чрезвычайно опасная»
Никель (вал.)	II			
Медь (вал.)	II			
Свинец (вал.)	I			
Цинк (вал.)	I			
Мышьяк (вал.)	I			

Элемент (вещество, группа веществ)	Класс опасности	Способ оценки		
		НД, устанавливающий критерий оценки	Допустимый уровень	Критерии оценки
Ртуть (вал.)	I			
Бенз(а)пирен	I	п.20 СанПиН 1.2.3685-21 [31]	0,02 мг/кг	менее 1 ПДК – категория «чистая» от 1 до 2 ПДК – категория «допустимая» от 2 до 5 ПДК – категория «опасная» > 5 ПДК – категория «чрезвычайно опасная»
Сера (вал.)	III		160 мг/кг	от фона до ПДК - категория «допустимая» от ПДК до Kmax - категория «умеренно-опасная» > Kmax - категория «опасная»
Нефтепро-дукты	III	Письмо… от 27.12.1993 № 61-5678 [25] таблица 4	1000 мг/кг	менее 1000 мг/кг – 1 уровень допустимый (1000-2000) мг/кг – 2 уровень низкий (2000-3000) мг/кг – 3 уровень средний (3000-5000) мг/кг – 4 уровень высокий более 5000 мг/кг – 5 уровень очень высокий
Фенолы	II		1 мг/кг	менее 1 мг/кг – 1 уровень допустимый (1-5) мг/кг – 3 уровень средний (5-10) мг/кг – 4 уровень высокий более 10 мг/кг – 5 уровень очень высокий

Эпидемиологическое состояние

Оценка степени эпидемической опасности почвы осуществляется в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 [31].

Допустимые уровни содержания определяемых микробиологических и санитарно-паразитологических показателей в почве и категория загрязнения почв в зависимости от установленного их содержания представлены в таблице 4.3.5.2.

Таблица 4.3.5.2 – Оценка степени эпидемической опасности почвы

Категория загрязнения почв	Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в том числе ***E. coli,*** КОЕ/г	Энтерококки (фекальные), КОЕ/г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г	Жизнеспособные яйца и личинки гельминтов, цисты (ооцисты) патогенных кишечных простейших, экз./кг
Чистая	0	0	0	0
Допустимая	1 - 9	1 - 10	0	1-9
Умеренно опасная	10 - 99	10 - 99	0	10-99
Опасная	100 и более	100 - 999	1-99	100-999
Чрезвычайно опасная	-	1000 и выше	100 и более	1000 и более

4.3.6 Методика расчета суммарного показателя загрязнения

Для оценки уровня полиэлементного состава почв (грунтов) – металлов (кадмий, никель, медь, цинк, свинец, ртуть) и мышьяка, применяется суммарный показатель загрязнения Zc, отражающий эффект воздействия группы элементов и характеризующий степень загрязнения ассоциацией элементов относительно фона.

Необходимость определения суммарного загрязнения почв (Zc) установлена нормативными документами [54, 60] и п. 120 СанПиН 2.1.3684-21 [30].

Суммарный показатель загрязнения Zc определяется по формуле [60]:

$$Zc = \sum_{i}^{n} (Kc_1 + ... + Kc_n) - (n-1),$$

где n – число определяемых суммируемых веществ, концентрации которых Ci, превышают фоновые уровни Сфi;

Kc_i – коэффициент концентрации химического вещества (Кс), равный отношению фактического содержания определяемого элемента в почве (Ci, в мг/кг) к региональному фоновому (Сфi):

$$Kc_i = Ci / Сфi$$

4.3.7 Оценка плодородного слоя почвы

Согласно п. 4 ст. 13 Земельного кодекса РФ [11], при проведении строительных работ, связанных с нарушением почвенного слоя, плодородный слой почвы снимается и используется для улучшения малопродуктивных земель.

Снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ устанавливается с учетом требований ГОСТ 17.4.3.02-85 [43] и ГОСТ 17.5.3.06-85 [47].

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 [46] плодородный слой почвы:

- не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, остаточные количества пестицидов и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв;
- не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении;
- не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором.

Требования к показателям состава и свойств плодородного слоя для почв различных зон по ГОСТ 17.5.1.03-86 [45] и ГОСТ 17.5.3.06-85 [47] представлены в таблице 4.3.7.

Таблица 4.3.7 – Требования к показателям состава и свойств плодородного слоя почвы

Массовая доля гумуса			
ГОСТ 17.5.3.06-85	в нижней границе ПСП	для лесостепной и степной зоны	не менее 2%
	ППСП		1-2%
ГОСТ 17.5.1.03-86	ПСП		более 2
	ППСП		менее 2
Величина pH водной вытяжки			
ГОСТ 17.5.3.06-85	ПСП		5,5-8,2
ГОСТ 17.5.1.03-86	ПСП		5,5-8,2
	ППСП		5,5-8,4

Величина pH солевой вытяжки		
ГОСТ 17.5.3.06-85	дерново-подзолистые почвы	не менее 4,5

Гранулометрический состав			
ГОСТ 17.5.3.06-85	массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм		10-75%
ГОСТ 17.5.1.03-86	ПСП	сумма фракций менее 0,01 мм	10-75%
	ППСП		
Сумма токсичных солей в водной вытяжке			
ГОСТ 17.5.3.06-85	ПСП		не более 0,25%
ГОСТ 17.5.1.03-86			0,0-0,2%
	ППСП		0,0-0,4%

*ПСП – плодородный слой почвы, ППСП – потенциально плодородный слой почвы

4.3.8 Критерии отнесения грунта как отхода к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду

Согласно Приказу МПР РФ № 536 [24], критериями отнесения грунта, образующегося при проведении строительных землеройных работах, как отхода по степени негативного воздействия на окружающую среду являются: степень опасности отхода для окружающей среды; кратность разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует.

Степень опасности отхода для окружающей среды (К) определяется по сумме степеней опасности веществ, составляющих отход, для окружающей среды (Кi):

$$К = К_1 + К_2 + \ldots + Кm.$$

Степень опасности компонента отхода для окружающей среды (Кi) рассчитывается как отношение концентрации компонента отхода (Сi) к коэффициенту его степени опасности для окружающей среды (Wi):

$$Кi = Ci / Wi.$$

В таблице 4.3.8.1 представлены коэффициенты степеней опасности компонентов отхода для окружающей среды (Wi) по приказу МПР № 536.

Таблица 4.3.8.1 – Коэффициенты степени опасности компонента отхода для окружающей среды для отдельных компонентов отходов

Наименование компонента отхода	Cd	Ni	Cu	Pb	Zn	As	Hg	Б(а)п	НП
Wi	309,03	1536,97	2840,1	650,63	2511,89	493,55	113,07	59,97	4342

Значения степени опасности отхода для окружающей среды (К) по классам опасности отхода представлены в таблице 4.3.8.2.

Таблица 4.3.8.2 – Значения степени опасности отхода для окружающей среды (К) по классам опасности отхода

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для окружающей среды (К)

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для окружающей среды (К)
I	$10^6 \geq К > 10^4$
II	$10^4 \geq К > 10^3$
III	$10^3 \geq К > 10^2$
IV	$10^2 \geq К > 10$
V	$К \leq 10$

Определение кратности (Кр) разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует, основано на биотестировании водной вытяжки отходов – исследовании токсического действия на гидробионты водной вытяжки из отходов, полученной с использованием воды, свойства которой установлены применяемой методикой биотестирования при массовом соотношении отхода и воды 1:10.

При определении кратности разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует, применяется не менее двух тест-объектов из разных систематических групп (люминесцентные бактерии Eschrichia coli (тест-система «Эколюм») и культура зеленых водорослей Scenedesmus quadricauda (Turp.)). За окончательный результат принимается класс опасности, выявленный на тест-объекте, проявившем более высокую чувствительность к анализируемому отходу.

Значения кратности разведения водной вытяжки из отхода представлены в таблице 4.3.8.3.

Таблица 4.3.8.3 – Значения кратности разведения водной вытяжки из отхода

Класс опасности отхода	Кратность (Кр) разведения водной вытяжки из отхода*
I	Кр > 10000
II	1000 < Кр ≤ 10000
III	100 < Кр ≤ 1000
IV	1 < Кр ≤ 100
V	Кр = 1

*для определения V класса опасности отхода используется сама водная вытяжка, без её разведения

Для установления класса опасности отхода применяется:

- либо Критерий (1) – степень опасности отхода для окружающей среды (К),
- либо Критерий (2) – кратность (Кр) разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует.

В случае, если на основании применения Критерия (1) получен V класс опасности, для его подтверждения проводится проверка с применением Критерия (2).

При несовпадении значения класса опасности отхода, установленного на основании применения Критерия (1) и применения Критерия (2), устанавливается класс опасности отхода на основании кратности (Кр) разведения водной вытяжки из отхода согласно приложению №5 к Приказу МПР РФ № 536.

4.3.9 Критерии оценки грунтов по уровню содержания радионуклидов

В соответствии с 4.7 СП 11-109-98 [40] грунты строительных выемок и сосредоточенные отвалы грунтов, образующиеся при строительстве, следует использовать в качестве грунтовых строительных материалов.

При оценке содержания естественных (природных) радионуклидов (ЕРН) нормируемым показателем является эффективная удельная активность ЕРН – это их суммарная удельная активность в материале, определяемая с учетом их биологического воздействия на организм человека по формуле:

$$A_{эфф} = A_{Ra} + 1{,}31A_{Th} + 0{,}09A_K,$$

где A_{Ra}, A_{Th}, A_K - удельные активности радия, тория, калия соответственно, Бк/кг.

СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) [28] установлены следующие допустимые уровни $A_{эфф}$ для строительных материалов, используемых:

- в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс) не более 370 Бк/кг;
- для строительства производственных зданий и сооружений (II класс) не более 740 Бк/кг;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс) не более 1500 Бк/кг.

При оценке содержания техногенных радионуклидов, прежде всего это гамма-излучающий изотоп цезия – цезий-137 (Cs-137), в соответствии с Приложением 3 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) [39] допускается использование материалов без ограничений при содержании радионуклида Cs-137, не превышающем уровня в 100 Бк/кг.

4.4 Сведения об используемых технических средствах и средствах измерений

По местам выполнения работ в составе инженерно-экологических изысканий, включая места осуществления временных (полевых) работ, исполнители в полной мере обеспечены оборудованием всех видов для отбора образцов, проведения инструментальных и лабораторных измерений и исследований.

Оборудование, используемое для проведения отбора образцов, инструментальных измерений и лабораторных испытаний по своему назначению соответствуют требованиям НД на выполняемые виды работ.

К эксплуатации допускаются только исправные технические средства, поверенные (прошедшие калибровку) средства измерений и аттестованное испытательное оборудование. Подготовка и проверка работоспособности технических средств осуществляются на подготовительном этапе.

Сведенья об использованных средствах измерений и испытательном оборудовании (тип, марка, данные о поверке и ее сроке действия) представлены в протоколах измерений (испытаний), выданных испытательными лабораториями, аккредитованными в установленном законодательством порядке.

При выполнении работ используются следующие технические средства (средства измерения и испытательное оборудование):

полевые работы:

средства измерения:

- Барометр-анероид БАММ-1, зав. № 141
- Измеритель скорости движения воздуха ТКА-ПКМ (50), зав. № 501675
- Термогигромер ТКА-ПКМ (20), зав. № 208916
- Дозиметр-радиометр МКС-АТ1125, зав. № 6752
- Комплекс измерительный «КАМЕРА-01», зав. № 129
- Шумомер-анализатор спектра «Октава-110А», зав. № А081630
- Калибратор акустический АК-1000, зав. № 0535
- Анализатор шума и вибрации «Ассистент», зав. № 179414
- Виброкалибратор многочастотный ВК 16/160, зав. № 001120
- Антенна измерительная П6-71, зав. № 71-090198
- Антенна измерительная П6-70, зав. № 70-090198
- pH-метр/милливольтметр портативный МАРК-901, зав № 2719
- Анализаторы растворенного кислорода Марк-302Э, зав. №1433 и № 1591

вспомогательное оборудование:

- Буровое устройство (ручной почвенный бур) МАСТЕР-БУР D90
- Система пробоотборная ПЭ-1110 (батометр)
- Дночерпатель штанговый ГР-91
- Емкости для отбора и хранения проб
- Портативный GPS-навигатор, Garmin, Ex-Trex

лабораторные работы:

- Анализатор жидкости, «Флюорат-02» зав. № 4681
- Анализатор жидкости МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ-201 зав. № 219
- Анализатор жидкости МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ-102 зав. № 220
- Анализатор ртути РА-915, зав. № 1127
- Весы электронные HTR-80E, зав. № 081830018
- Весы лабораторные ВК-300, зав. № 003387
- Весы электронные лабораторные ВК-150.1 зав. № 002883

- pH-метр МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ-301 зав. № 454
- Атомно-абсорбционный спектрофотометр Shimadzu AA-6300, зав. № A30524200499
- Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ, зав.№ 53ВИ 1023
- Хроматограф жидкостный «Люмахром», зав. № 864
- Шкаф сушильный ШС-80-01, зав. № 13943
- Термостат воздушный лабораторный ТВЛ-К (120), зав. № 2092
- Термостат воздушный лабораторный ТВЛ-К (170), зав. № 2202
- Муфельная печь ПМ-12М1, зав. № 04693-7
- Прибор-люминомер серия «Биотокс-10», зав. № 153Х
- Спектрометр-радиометр гамма-, бета- и альфа- излучения МКГБ-01 «РАДЭК», зав. № 493

Программные продукты к средствам измерения: Radon98, Рапид, МультиХром, ASW, WizAArd.

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И ИССЛЕДОВАНИЙ

5.1 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)

В соответствии с законодательством Российской Федерации для земельных участков и объектов капитального строительства, расположенных в границах зон с особыми условиями использования территории, устанавливаются ограничения использования в следующих целях:

1) защита жизни и здоровья граждан;

2) безопасная эксплуатация объектов транспорта, связи, энергетики, объектов обороны страны и безопасности государства;

3) обеспечение сохранности объектов культурного наследия;

4) охрана окружающей среды, в том числе защита и сохранение природных лечебных ресурсов, предотвращение загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, сохранение среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира;

5) обеспечение обороны страны и безопасности государства.

Виды зон с особыми условиями использования территорий (ст. 1 Градостроительного кодекса РФ [10] и ст. 105 Земельного кодекса РФ [11]):

- особо охраняемые природные территории, охранная зона особо охраняемой природной территории (государственного природного заповедника, национального парка, природного парка, памятника природы);
- зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия), защитные зоны объектов культурного наследия;
- водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы;
- рыбохозяйственные заповедные зоны;
- санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы объектов, подлежащих санитарной классификации (промышленные объекты, полигоны размещения отходов, скотомогильники и биотермические ямы, кладбища, воздушные линии электропередач и т.п.);
- зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов;
- приаэродромная территория;

- охранные зоны инженерной и транспортной инфраструктуры (гидроэнергетические объекты, тепловые сети, линии и сооружения связи, объекты электроэнергетики, автомобильные и железные дороги, трубопроводы, стационарные пункты наблюдений и т.п.), придорожные полосы автомобильных дорог;
- зоны затопления и подтопления.

Также для объектов строительства и реконструкции предусматриваются ограничения по их расположению на особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях (ст. 79 Земельного кодекса [11]), на землях лесного фонда и на землях, занятых лесами, не относящихся к землям лесного фонда (ст. 6, 6.1 Лесного кодекса РФ [7]).

Согласно п. 8.1.11 СП 47.13330.2016, среди зон с особым режимом природопользования выделяют также ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья.

В границах этих зон вводятся соответствующие режимы и регламенты, полностью запрещающие, либо ограничивающие градостроительную деятельность.

В настоящем разделе рассмотрено наличие/отсутствие ограничений расположения объекта изысканий в границах зон с особыми условиями использования территории, устанавливаемых в следующих целях: защиты жизни и здоровья граждан; обеспечения сохранности объектов культурного наследия; охраны окружающей среды.

Ограничения в отношении объекта проектирования, связанные с обеспечением безопасной эксплуатации инженерной и транспортной инфраструктуры и обеспечением обороны страны и безопасности государства, рассматриваются в соответствующих разделах проекта.

Сводные данные о сведениях, полученных по запросам в государственные органы исполнительной власти о наличии/отсутствии природных и хозяйственных ограничений, представлены в таблице 5.1.1.

Карта-схема зон с особыми условиями использования территории в отношении объекта изысканий представлена в Графической части.

5.1.1 Особо охраняемые природные территории

К землям особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и объектов относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение.

В состав земель категории входят особо охраняемые природные территории, занимаемые государственными природными заповедниками, в том числе биосферными, национальными и природными парками, государственными природными заказниками,

памятниками природы, дендрологическими парками, ботаническими садами, лечебно-оздоровительными местностями и курортами. Кроме природных территорий, в эту категорию входят земельные участки рекреационного назначения, занятые объектами физической культуры и спорта, отдыха и туризма, а также памятниками истории и культуры.

Особо охраняемые природные территории являются объектами общенационального достояния. В целях их сохранения они изымаются полностью или частично из хозяйственного использования и гражданского оборота постановлениями федеральных органов государственной власти, органов власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления [3].

В настоящее время на территории Республики Тыва расположены 33 особо охраняемые природные территории. В это число входят:

- 2 государственных природных заповедника (ГПЗ);
- 15 государственных природных заказников республиканского значения;
- 15 памятников природы республиканского значения;
- один природный парк республиканского значения.

5.1.2 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

Согласно Рамсарской конвенции, принятой 02.02.1971, под **водно-болотными угодьям** (ВБУ) понимаются районы болот, фенов, торфяных угодий или водоёмов – естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или солёных, включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров [61].

На территории России имеется 35 территорий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения. В Республике Тыва не выделяют ВБУ.

Выделение **ключевых орнитологических территорий** России – это программа, которую с 1994 г. осуществляет Союз охраны птиц России.

Ключевые орнитологические территории (КОТР) – это наиболее ценные для птиц участки земной или водной поверхности, используемые птицами в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете. Их сохранение принесет максимальный эффект для сохранения тех или иных видов, подвидов или популяций птиц [86].

В России описано более 1100 КОТР различного ранга.

Ближайшей КОТР к участку изысканий является Озеро Хадын расположенный на расстоянии около 25 км в юго-восточном направлении.

5.1.3 Объекты культурного наследия

В соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах

культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» [4], к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объекты науки и техники и иные предметы материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры, и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

В соответствии со ст. 36 Федерального закона № 73-ФЗ [4], земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия. Исполнитель работ в течении трех рабочих дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в региональный орган охраны объектов культурного наследия.

5.1.4 Зоны затопления и подтопления территории

В соответствии с п. 16 ст. 1 Водного кодекса РФ [9] затопление и подтопление являются одними из возможных форм негативного воздействия вод на определенные территории и объекты. Исходя из положений ст. 67.1 Водного кодекса установление зон затопления и подтопления является специальным защитным мероприятием и осуществляется для предотвращения негативного воздействия вод и ликвидации его последствий.

Порядок установления зон затопления, подтопления и их границы определяются на основании постановления Правительства РФ от 18.04.2014 № 360 «О зонах затопления, подтопления» [19]. Зоны затопления, подтопления считаются установленными, измененными со дня внесения сведений о зонах затопления, подтопления, соответствующих изменений в сведения о таких зонах в Единый государственный реестр недвижимости.

5.1.5 Леса, расположенные на землях лесного фонда и землях, не относящихся к землям лесного фонда

Согласно Лесному кодексу РФ [7], к землям лесного фонда относятся лесные земли, на которых расположены леса, и земли, предназначенные для лесовосстановления (вырубки, гари, редины, пустыри, прогалины и др.), а так же нелесные земли, необходимые для освоения лесов (просеки, дороги и др.), и земли, неудобные для использования (болота, каменистые россыпи и др.).

5.1.6 Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья

Согласно Земельному кодексу РФ [11], сельскохозяйственные угодья – пашни, сенокосы, пастбища, залежи, земли, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками и другими), – в составе земель сельскохозяйственного назначения имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране.

Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, в том числе сельскохозяйственные угодья опытно-производственных подразделений научных организаций и учебно-опытных подразделений образовательных организаций высшего образования, сельскохозяйственные угодья, кадастровая стоимость которых существенно превышает средний уровень кадастровой стоимости по муниципальному району (городскому округу), могут быть в соответствии с законодательством субъектов Российской Федерации включены в перечень земель, использование которых для других целей не допускается.

5.1.7 Мелиорированные земли, мелиорированные системы

Согласно Федеральному закону «О мелиорации земель» [13], мелиорированные земли – земли, на которых проведены мелиоративные мероприятия; мелиоративные мероприятия – проектирование, строительство, эксплуатация и реконструкция мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, обводнение пастбищ, создание мелиоративных защитных лесных насаждений, проведение культуртехнических работ, работ по улучшению химических и физических свойств почв, научное и производственно-техническое обеспечение указанных работ.

5.1.8 Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, для водопроводных сооружений и водоводов вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников организуются зоны санитарной охраны (ЗСО) [27].

Определение границ ЗСО и разработка комплекса необходимых организационных, технических, гигиенических и противоэпидемических мероприятий находятся в зависимости от вида источников водоснабжения (подземных или поверхностных), проектируемых или используемых для питьевого водоснабжения, от степени их естественной защищенности и возможного микробного или химического загрязнения.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, при условии использования скважин в качестве источника питьевого водоснабжения для них должны быть установлены зоны

санитарной охраны в составе трех поясов. Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водоподводящего канала. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения [27].

Границы первого пояса зоны *подземного источника водоснабжения* должны устанавливаться от одиночного водозабора (скважина, шахтный колодец, каптаж) или от крайних водозаборных сооружений группового водозабора на расстояниях:

- 30 м при использовании защищенных подземных вод;
- 50 м при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Границы второго и третьего поясов ЗСО определяются на основании гидродинамических расчетов, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора и для третьего пояса время достижения водозабора для химического загрязнения должно быть больше расчетного срока эксплуатации водозабора.

Для *поверхностных водозаборов* граница первого пояса ЗСО устанавливается:

<u>на водотоках:</u>

- вверх по течению - не менее 200 м от водозабора;
- вниз по течению - не менее 100 м от водозабора;
- по прилегающему к водозабору берегу - не менее 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени;
- в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки или канала менее 100 м - вся акватория и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне-осенней межени, при ширине реки или канала более 100 м - полоса акватории шириной не менее 100 м.

Граница второго пояса определяется условиями микробного самоочищения и должна быть удалена вверх по течению от водозабора настолько, чтобы время пробега по основному водотоку и его притокам при расходе воды в водотоке 95% обеспеченности было не менее 3-5 суток в зависимости от климатического района водозабора.

Границы третьего пояса ЗСО совпадают в границами второго пояса.

Санитарная охрана водоводов обеспечивается *санитарно-защитной полосой*.

5.1.9 Территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов

В соответствии с Федеральным законом РФ от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» [4], природные лечебные ресурсы, лечебно-оздоровительные местности и курорты являются национальным

достоянием народов РФ, предназначены для лечения и отдыха населения и относятся к особо охраняемым объектам и территориям, имеющим свои особенности в использовании и защите. Их охрана осуществляется посредством установления округов санитарной (горно-санитарной) охраны.

5.1.10 Приаэродромные территории аэропортов и полосы воздушных подходов

В соответствии с Федеральным законом от 01.07.2017 № 135-ФЗ [17] и со статьей 47 Воздушного кодекса РФ [13] приаэродромная территория (ПАТ) является зоной с особыми условиями использования территорий и устанавливается в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов, перспективного развития аэропорта и исключения негативного воздействия оборудования аэродрома и полетов воздушных судов на здоровье человека и окружающую среду.

На приаэродромной территории могут выделяться семь подзон, в которых устанавливаются ограничения использования объектов недвижимости и осуществления деятельности.

Порядок установления приаэродромной территории и порядок выделения на приаэродромной территории подзон, в которых устанавливаются ограничения, утвержден постановлением Правительства РФ от 02.12.2017 № 1460 [20].

Ближайшими аэродромами к участку изысканий является аэродром Кызыл, расположенный на расстоянии около 17 км в северо-западном направлении.

Согласно публичной кадастровой карте, содержащей сведения из Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), участок изысканий не попадает в границы установленных приаэродромных территорий [79].

5.1.11 Санитарно-защитные зоны

В целях обеспечения безопасности населения в соответствии с Федеральным законом РФ от 30.03.1999 № 52-ФЗ [2], вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности - как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения.

По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона (СЗЗ) является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [29], санитарно-защитные зоны устанавливаются для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

В состав зон специального назначения также включаются зоны, занятые кладбищами, скотомогильниками, сибиреязвенными скотомогильниками, объектами размещения отходов производства и потребления, которые отделяются от территорий жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических учреждений, территорий садоводческих, огороднических и дачных объединений или индивидуальных участков санитарно-защитными зонами, размер которых устанавливается от вида и площади зон.

Скотомогильники и биотермические ямы

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для сибиреязвенных скотомогильников и скотомогильников с захоронениями в ямах – санитарно-защитная зона составляет 1000 м (I класс опасности), для скотомогильников с биологическими камерами – санитарно-защитная зона составляет 500 м (II класс опасности).

Объекты размещения отходов

Органам местного самоуправления необходимо разработать программу для ликвидации несанкционированных свалок. При необходимости подготовить документацию, для включения данных объектов в федеральные программы по рекультивации.

Согласно разделу 12 таблицы 7.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [29], от объекта изысканий будет устанавливаться ориентировочная СЗЗ в размере 500 или 1000 м, в зависимости от класса опасности размещаемых отходов.

5.2 Оценка современного экологического состояния территории

5.2.1 Результаты рекогносцировочного обследования

При выполнении рекогносцировочного обследования территории изысканий установлено, что территория участка изысканий представляет собой естественный, ненарушенный ландшафт. На участке изысканий местами наблюдался бытовой мусор.

Подробное описание природных и антропогенных условий территории представлено в соответствующих разделах технического отчета.

5.2.2 Состояние атмосферного воздуха

Загрязнение атмосферного воздуха обуславливается наличием источников выбросов загрязняющих веществ и зависит от их количества, физических параметров, качественного и количественного состава выбросов, от климатических условий.

Негативное воздействие на атмосферный воздух в районе участка изысканий в основном формируется за счет выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения (автомобильный транспорт).

5.2.3 Состояние почв (грунтов)

Многокомпонентные динамичные почвогрунтовые системы как часть геологической среды, являясь депонирующей средой химических веществ естественной и техногенной природы, фактором накопления и передачи инфекционных и паразитарных заболеваний, могут оказывать неблагоприятное влияние как в целом на окружающую среду, так и на среду обитания человека, включая условия жизни и здоровье населения.

Занимая центральное место в биосфере и являясь начальным звеном всех трофических цепей, загрязненная почва может стать источником вторичного загрязнения атмосферного воздуха, водоемов, подземных вод, продуктов питания растительного происхождения и кормов животных, и тем самым влиять на эколого-гигиеническую обстановку в целом.

Для оценки качества почвы территории изысканий проводились работы, состоящие из:

- отбора проб для исследования на содержание химических веществ, исследований на эпидемиологическое состояние (микробиологические и санитарно-паразитологические показатели), токсикологическое воздействие, агрохимическое состояние, радиационную безопасность по содержанию природных и техногенных радионуклидов;
- определения на основании полученных результатов уровня содержания и загрязнения почв (грунтов) по перечисленным показателям для последующей комплексной оценки почвогрунтового состояния участка изысканий, необходимой для последующей выработки рекомендаций по их использованию для вертикальной планировки, благоустройства, в качестве плодородного слоя или технической рекультивации и т.п.

В объеме полевых работ по инженерно-экологическим изысканиям было выполнено исследование почвенного покрова участка изысканий, а также в зоне предполагаемого воздействия и вне зоны воздействия.

Координаты местоположения пунктов отбора проб почв (грунтов) фиксировались с использованием портативного GPS-навигатора модели eTrex в геодезической системе WGS-84 и представлены в актах отбора. Процедура отбора проб определялась в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017 [42,44] и ПНД Ф 12.1:2:2:2.3:3.2-03 [58], глубина отбора

проб устанавливалась в соответствии с согласованной Программой на выполнение инженерно-экологических изысканий.

Объединенная по площади проба составлялась путем смешивания 5 единичных проб почвы, отобранных в разных точках пробной площадки методом «конверта».

Лабораторные исследования выполнены в Испытательной лаборатории ООО «ЦЭИ» (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU.0001.517009), Испытательном лабораторном центре ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 38 Федерального медико-биологического агентства» (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU 0001.510345). Измеренные и исследованные параметры соответствуют Областям аккредитаций аккредитованных испытательных лаборатории и центра.

Фоновые пробы

В составе инженерно-экологических изысканий были отобраны 3 пробы почвы – фоновые по отношению к почвам объекта изысканий в соответствии с п. 4.21 СП 11-102-97 [36]. Фоновые пробы отбирались вне господствующих направлений ветров (в соответствии с розой ветров), вне промышленных зон и их СЗЗ.

Фоновые концентраций металлов и мышьяка в почве определялись для расчета суммарного показателя загрязнения почвы Zc (принималось среднее значение из результатов исследований 3-х проб.

Химическое состояние почв (грунтов)

Перечень химических показателей определялся п. 120 и прил. 9 СанПиН 2.1.3684-21 [30] и включал: металлы: Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, Hg; As; бенз(а)пирен, нефтепродукты; pH солевой вытяжки, фенолы, сернистые соединения, детергенты (АПАВ) хлориды, цианиды.

В таблице 5.2.3.2 представлены сводные результаты оценки по уровню содержания химических веществ/элементов в почвах (грунтах) объекта изысканий, а также с территории зоны воздействия объекта по превышению допустимых уровней (ПДК/ОДК) содержания нормируемых загрязняющих веществ в почве, по суммарному показателю загрязнения Zc. Алгоритм расчета суммарного показателя химического загрязнения Zc представлен в разделе 4.3.6.

Эпидемиологическое состояние почв

Эпидемиологическое состояние почв определялось выборочно по пунктам отбора с интервала 0,0-0,3 м с обязательной оценкой в пунктах, установленных на участках размещения зданий с постоянным пребыванием персонала.

Исследования выполнены Испытательным лабораторным центром ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 38 Федерального медико-биологического агентства».

Критерии оценки эпидемиологического состояния почвы определены таблицей 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 [31].

Агрохимическое состояние почв

Для определения агроэкологического состояния почвенного покрова было отобрано 9 проб из 3-х пунктов на территории изысканий. Пункты отбора проб почвы для исследования на агрохимические показатели соответствуют пунктам отбора №№ 1, 4, 17 для исследования на химические и эпидемиологические показатели.

Лабораторные исследования включали определение: содержания органических веществ, суммы токсичных солей, кислотности водной вытяжки почв. Исследования выполнены в Испытательной лаборатории ООО «ЦЭИ».

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 [46] плодородный слой почвы не должен содержать тяжелые металлы и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв.

Токсикологическое состояние почв (грунтов)

Для каждой пробы был рассчитан класс опасности почв (грунта) как отхода в соответствии с Приказом МПР РФ № 536 [24]. Алгоритм расчета представлен в разделе 4.3.8.

Исследования были выполнены в Испытательной лаборатории ООО «ЦЭИ».

Радиационное состояние почв (грунтов)

Для возможности использования грунта для обратной засыпки (в качестве строительного материала) оценивалось состояние почв (грунтов) по радиационному фактору: по уровню эффективной удельной активности естественных радионуклидов (ЕРН – радия-226, тория-232, калия-40) и содержанию техногенных радионуклидов (цезий-137).

Определение радионуклидного состава почв (грунтов) участка изысканий выполнено в Испытательной лаборатории ООО «ЦЭИ».

5.2.4 Радиационная обстановка

Радиационное обследование проведено на земельном участке, площадью 250000 м^2. Объем измерений и оценка состояния территории ИЭИ по радиационному фактору определялись в соответствии СП 2.6.1.2612-10, МУ 2.6.1.2398-08 [39, 55].

Радиационное обследование объекта изысканий включало в себя: поисковую гамму-съемку, измерение мощности амбиентного эквивалента дозы (МАД) гамма-излучения в контрольных точках на земельном участке, оценку радонобезопасности территории по плотности потока радона с поверхности земли (рисунок 5.2.4).

Гамма-съемка земельного участка проводилась по маршрутам (прямолинейным профилям), расстояние между которыми составило 5~10 м, при непрерывном наблюдении за показаниями дозиметра-радиометра МКС-АТ1125 (в поисковом режиме) с постоянным прослушиванием звуковой индикации скорости счета импульсов. Высота расположения блоков детектирования над поверхностью 0,1-0,3 м.

Мощность дозы внешнего гамма-излучения измерялась дозиметром МКС-АТ1125 в режиме измерения мощности дозы. Количество контрольных точек устанавливалось пропорционально из расчета не менее 10 на 1 га. Контрольные точки измерения МАД располагались на высоте 1 м от поверхности и в местах наибольших показаний при выполнении поисковой гамма-съемки. Координаты точек измерения МАД определялись навигатором Garmin серии eTrex в системе координат WGS 84. Количество контрольных точек измерения МАД – 210.

Оценка радонобезопасности территории по плотности потока радона с поверхности земли (ППР).

Точки отбора проб ППР располагались на участке предполагаемого размещения зданий (сооружений) с постоянным присутствием персонала. Количество точек отбора проб в соответствии с п. 6.2.2 МУ 2.6.1.2398-08 [55] – 15.

5.2.5 Физические факторы воздействия

Физические факторы риска представлены физическими полями, неблагоприятно влияющими на среду обитания и условия проживания человека.

На этапе строительства объекта наиболее сильное воздействие на окружающую среду будут оказывать акустические колебания, вызванные работой строительной техники.

Для оценки физических факторов воздействия специалистами проведены измерения уровней шума, инфразвука, электромагнитного излучения и вибрации (рисунок 5.2.5). Результаты инструментальных измерений заносились в рабочий полевой журнал.

5.2.5.1 Измерения уровней шума

Для оценки шумового воздействия измерения были выполнены в дневной и ночной периоды времени на территории объекта (4 пункта) и на ближайшей нормируемой по уровням шума территории (1 пункт)

Измерения выполнялись на расстоянии не менее 2-х м от фасадов зданий и ограждений. Высота расположения микрофона составляла 1,2-1,5 м. Главная ось измерительного микрофона в дневной период в пунктах №№ 1 и 5 направлялась в сторону источника шума, в остальных пунктах – вверх, в ночной период в пункте № 1 – вверх.

5.2.5.2 Измерение уровней инфразвука

Инструментальные измерения уровней инфразвука выполнены в тех же пунктах, что и уровни шума в дневной и ночной периоды времени. Условия измерений инфразвука аналогичны условиям измерения шума.

5.2.5.3 Оценка электромагнитного поля

Для оценки уровней электромагнитного излучения проводились замеры напряженности электрического поля (ЭП) промышленной частоты и уровней магнитной индукции магнитного поля (МП) промышленной частоты (50 Гц) в 5-ти точках.

6 РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ И УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Реализацию запланированных работ следует выполнять с учетом технических решений производства работ, обеспечивающих безопасность рабочих и специалистов, и не оказывающих неблагоприятного воздействия на окружающую среду путем соблюдения требований нормативно-технической и санитарно-эпидемиологической документации.

При проведении строительных работ основными природными компонентами, на которые может оказываться негативное воздействие, являются: атмосферный воздух, почвенный покров, грунтовые воды, животный, растительный мир и т.д..

В целях снижения степени негативного воздействия на состояние окружающей среды проектными решениями должен быть предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий.

Проектирование и эксплуатацию полигона необходимо осуществлять в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» [36];
- «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» [62];
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды» [1];
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [15];
- СанПиН 2.1.3684-21 [30].

6.1 Атмосферный воздух

В период строительства объекта с целью уменьшения оказываемого воздействия на атмосферный воздух рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- строгое соблюдение регламента строительных работ;
- поддержание автотранспорта, строительных машин и механизмов в технически исправном состоянии (контроль исправности двигателя, регулировка на минимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу);
- запрещение регулировки двигателей в пределах строительной площадки;

- проведение регулярного обслуживания техники на СТО по контролю токсичности отработанных газов;
- глушение двигателей строительной техники на время простоев;
- рациональная организация строительства, предотвращающая скопление техники на площадке (размещение на площадке строительства только того оборудования, которое требуется для выполнения технологической операции, предусмотренных на данном этапе работ);
- при перегрузке сыпучих грузов рекомендуется предусматривать системы орошения и пылеподавления;
- внедрение инновационных технологий, обеспечивающих охрану атмосферного воздуха.

На период эксплуатации мероприятия по снижению воздействия на атмосферный воздух должны предусматривать:

- регулярное своевременное обслуживание технических средств на СТО по контролю токсичности отработанных газов;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

6.2 Водная среда

Для предупреждения воздействия на грунтовые воды при проведении строительных работ необходимо:

- соблюдать технологию проведения работ;
- использовать материалы, инертные по отношению к окружающей среде, не вызывающие ее загрязнение, имеющие соответствующие паспорта и сертификаты, и соответствующие требованиям нормативных документов;
- организовать базирование строительной техники на специально отведенной площадке с твердым покрытием;
- предусмотреть установку специальных поддонов в местах возможных утечек и проливов горюче-смазочных материалов;
- в случае временного складирования грунта или песчано-гравийной смеси, размещать их следует таким образом, чтобы исключить размыв поверхностными стоками в период дождей;
- оборудовать места временного хранения (накопления) отходов / горюче-смазочных материалов в соответствии с санитарными, противопожарными и экологическими требованиями и нормами;
- предусмотреть водоотводные сооружения (организация водоотлива) дождевых вод;

- предусмотреть специально оборудованные места для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод;
- обеспечить предупреждение фильтрации загрязненных вод с поверхности почвы в водоносные горизонты.

На этапе эксплуатации объекта необходимо предусмотреть систему сбора и очистки сточных и фильтрационных вод. Система очистки должна отвечать всем требованиям нормативных документов, действующих в настоящее время на территории РФ.

6.3 Почвенно-земельные ресурсы

Для снижения и предотвращения негативного воздействия на состояние земель при реализации намечаемых проектных решений необходимо предусмотреть комплекс природоохранных мероприятий:

- ведение строительных работ строго в границах землеотвода;
- организация надлежащей системы сбора, хранения и вывоза отходов, включающей селективный сбор отходов, наличие специально оборудованных мест для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов, своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и правилами, минимизация отходов потребления и строительства;
- использование технически исправной строительной техники и транспорта;
- исключение слива масел и сточных вод на рельеф при эксплуатации механизмов, строительной и автотранспортной техники;
- организация и проведение замены ГСМ, заправки автотранспорта, мойки машин (механизмов) в специально отводимых и оборудованных местах;
- запрет разжигания огня на участке изысканий и размещения открытых или закрытых источников огня;
- подъезд автотехники, а также подвоз нового оборудования и вспомогательных материалов должен осуществляться по возможности по существующим автомобильным дорогам;
- организация вывоза строительных отходов и загрязненного грунта с целью их утилизации после окончания работ;
- проведение работ по благоустройству территории.

На период эксплуатации:

- обеспечение сбора фильтрационных вод и их обезвреживание;
- движение специализированной техники осуществляется строго в границах

автодорог;

- предотвращение распространения мусора на близлежащие территории.

6.4 Растительный и животный мир

Строительные работы следует организовывать в строгом соблюдении Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [1] и руководствоваться положениями Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» [6].

В целях предотвращения деградации и гибели объектов животного и растительного мира в результате строительных работ предлагается комплекс основных мероприятий:

- проведение строительных работ в соответствии с проектными решениями с соблюдением природоохранных норм и требований;
- ограждение строительной площадки для предотвращения доступа животных;
- ведение работ строго в отведенных границах во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков и нарушения растительного покрова;
- максимально возможное сохранение существующей растительности;
- осуществление движения всех видов транспортных средств в пределах организованных проездов;
- заправка автотранспорта в строго отведенных местах;
- организация мест временного хранения бытовых и строительных отходов, их своевременный вывоз;
- выполнение работ по благоустройству нарушенных территорий после завершения строительно-монтажных работ;
- при необходимости компенсационное озеленение (посев многолетних трав);
- селективный сбор и своевременный вывоз отходов с территории стройплощадки на санкционированные места размещения;
- недопущение выжигания растительности.

На период эксплуатации объекта необходимо:

- размещать отходы строго на полигоне;
- предотвращать проникновение животных на территорию полигона;
- при необходимости использовать оборудование для отпугивания птиц.

6.5 Факторы физического воздействия

В целях снижения уровня звукового и вибрационного воздействия при проведении строительных работ могут быть предусмотрены следующие мероприятия:

- расположение шумной техники на максимально возможном удалении от фасадов зданий и относительно друг друга;
- экранирование шума неиспользуемой техникой;
- неодновременное использование шумной техники;
- проведение работ только в дневное время суток с 7.00 до 23.00;
- использование современной малошумной строительной техники;
- глушение двигателей автомобилей и строительной техники на время простоев;
- установка амортизаторов для гашения вибрации и применение защитных кожухов, капотов с многослойными покрытиями для звукоизоляции двигателей.

Воздействие физических факторов при эксплуатации объекта должно быть учтено в разрешительной природоохранной документации предприятия.

6.6 Зоны с особыми условиями использования территории

Особо охраняемые природные территории

В целях предотвращения воздействия от объекта на ООПТ необходимо соблюдать режим охраны, установленный Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» [3].

7 ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Процесс реализации намечаемой деятельности сопровождается воздействием на окружающую среду в виде выбросов и сбросов различных загрязняющих веществ, размещения отходов производства и потребления и т.п. Полигон ТКО является источником негативного воздействия на окружающую природную среду.

7.1 Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства объекта влияние на воздушный бассейн района работ будет зависеть от вида источников выбросов ЗВ на каждом этапе, их количества и времени воздействия, а также метеорологических условий на момент проведения работ.

Основным источником негативного воздействия на атмосферный воздух будет работа строительной техники, в результате эксплуатации которой в атмосферу выбрасываются отработанные газы (продукты неполного сгорания топлива), в состав которых входят оксиды углерода и азота, сажа, диоксид серы, диоксид азота, а также керосин и бензин.

Выброс ЗВ зависит от количества, грузоподъемности спецтехники, мощности двигателей внутреннего сгорания и времени работы.

Таким образом, источником загрязнения атмосферы в период проведения строительных работ будет являться:

- техника, используемая при строительных работах;
- автотранспорт, используемый для организации работ;
- пересыпка извлекаемого грунта;
- пыление временных отвалов грунта;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- выбросы от технологического оборудования (сварочное, резательное оборудование, лакокрасочные работы, и т.п.);
- ландшафтные работы.

Особенностью работ является передвижение строительных машин, механизмов и транспортных средств по всему участку работ.

Проведение строительных работ окажет временное воздействие на атмосферный воздух.

На период эксплуатации объекта воздействие на атмосферный воздух будет оказываться за счет эмиссии в атмосферу газовых продуктов биоразложения отходов. Также

будет оказываться опосредованное воздействие за счет движения специализированной техники и транспортных средств.

7.2 Воздействие на подземные водные ресурсы

Воздействие на подземные воды при строительстве объекта могут оказывать:

- дождевые сточные воды, образующиеся на территории объекта;
- возможные проливы нефтепродуктов (мазута, дизельного топлива, смазочных масел и т.д, используемых при работе строительной техники);
- неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды.

В период эксплуатации воздействие может происходить вследствие проникновения загрязненных поверхностных (ливневых) стоков и (или) фильтрационных вод в гидрогеологическую среду с последующей разгрузкой в ближайшие водные объекты.

7.3 Воздействие на почвенно-земельные ресурсы

На этапе строительных работ негативное воздействие на состояние земельных ресурсов выражается, прежде всего:

- в механическом нарушении и уничтожении почвенного покрова участка;
- в загрязнении почвенного покрова химическими веществами и отходами;
- во временном отчуждении земель, включая участки выполнения работ и использования для размещения строительной базы.

Наиболее сильное повреждение почвенного покрова будет происходить в месте выполнения земляных работ. Однако организация работ строго в отведенных границах с соблюдением технологии строительства и последующим благоустройством территории должны минимизировать негативные последствия строительства.

Во время строительства под действием используемой техники неизбежно происходит повреждение почвенного покрова территории, выражающееся в его частичном разрушении, уплотнении и изменении физических свойств почв.

При любом типе строительных работ также может оказываться химическое воздействие на почвы, наиболее вероятное при проливах и разливах горюче-смазочных материалов от используемой строительной техники, а также при несанкционированном обращении со строительными и бытовыми отходами, которые будут образовываться в процессе строительства.

Изменение физико-механических и химических свойств почвенного покрова будет приводить к изменению биологических свойств почвы.

По окончании работ указанные выше воздействия должны быть ликвидированы в соответствии с предусмотренными проектной документацией организационно-техническими мероприятиями по восстановлению ландшафта, почвенного покрова и растительности.

На этапе эксплуатации объекта негативное воздействие на почвенно-земельные ресурсы будет выражаться в загрязнении химическими веществами и отходами, в механическом нарушении территории объекта.

7.4 Воздействие на растительный и животный мир

Основными видами воздействия на растительный и животный мир при проведении строительных работ будут являться:

- прямое уничтожение растительного слоя и местообитаний животных;
- угнетение растительности, накопление вредных веществ в растениях, вследствие выбросов в атмосферу загрязняющих веществ (двуокись свинца, диоксид азота, диоксид серы и др.), разливов горюче-смазочных материалов при использовании строительной техники;
- гибель почвенной биоты в связи с тем, что почвенные беспозвоночные в подавляющем большинстве не способны к сколько-нибудь активному перемещению;
- фактор беспокойства (присутствие и перемещение людей и техники, акустическое, световое и иное воздействие).

Период эксплуатации. Полигон размещения отходов является объектом, способствующим привлечению и массовому скоплению птиц и грызунов. Это приведет к изменению видового состава местной фауны. Опосредованное воздействие на растительность будут оказывать транспортные и технические средства через выбросы в атмосферный воздух.

7.5 Влияние физических полей

В период проведения строительных работ основными источниками физического воздействия на окружающую среду будут шум и вибрация, вызванные работой строительного оборудования и техники. При этом эксплуатационные характеристики строительной техники должны обеспечивать уровень вибрации и шума на рабочих местах в соответствии с санитарными нормами и правилами.

В паспортах технических средств указываются величины и характеристика шума и вибрации при их работе, а также оптимальный режим работы, при соблюдении которого негативное воздействие на окружающую среду будет минимизировано.

При эксплуатации объекта основными источниками акустического и вибрационного воздействия будут являться транспортные и технические средства, обеспечивающие эксплуатационную деятельность объекта. Источниками электромагнитного излучения будут являться системы энергообеспечения объекта и т.д.

8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА (И (ИЛИ) ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ)

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» [1], государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды) – комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды. Под экологическим мониторингом понимается система регулярных наблюдений природных сред, выполняемых по определенной программе, которые позволяют выделить изменения в их состоянии, происходящие, в том числе, под влиянием антропогенной деятельности. При этом обеспечивается оценка и возможность прогноза экологического состояния среды обитания человека и биологических объектов, а также создаются условия для выработки рекомендаций по корректировке деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

Целью экологического мониторинга является получение достоверной регулярной информации о качественных и количественных показателях и параметрах состояния объектов окружающей среды и элементах экосистемы в зоне воздействия хозяйствующих объектов.

Основными задачами экологического мониторинга являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства РФ в области организации экологического мониторинга компонентов природной среды;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на окружающую среду.

В соответствии со ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» [1], производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный

экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Согласно требованиям Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» [25], исследования по оценке воздействия на окружающую среду должны включать разработку предложений по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности, а также разработку рекомендаций по проведению послепроектного анализа.

Производственный экологический контроль должен осуществляться также в соответствии с требованиями:

- ст. 25 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [15];
- ст. 26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [15];
- ст. 39 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ [9];
- ст. 32 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [2];
- ст. 11 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [17].

Соблюдение принципов проведения производственного экологического контроля (ПЭК) при планируемых работах позволит предупредить и предотвратить возможные негативные воздействия на окружающую среду, связанные с несоблюдением установленных природоохранных норм.

Программа ПЭК разрабатывается с учетом требований ГОСТ Р 56061-2014 «Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» и ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения», исходя из специфики хозяйственной деятельности и оказываемого негативного воздействия на окружающую среду и осуществляемой природоохранной деятельности.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;

- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за соблюдением условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.

Согласно приказа Минприроды России от 08.12.2020 № 1030, рекомендуется предусмотреть следующие системы мониторинга окружающей среды:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг почвенного покрова;
- мониторинг грунтовых вод;
- мониторинг растительного и животного мира;
- мониторинг шумового воздействия.

В программу производственного контроля рекомендуется включить:

- контроль работы очистного оборудования;

- радиационный контроль;

- контроль обращения с отходами.

Проведение экологического мониторинга планируется в несколько этапов:

- этап до размещения объекта на территории – общая оценка экологического состояния территории, попадающей в зону воздействия;

- этап в период строительства и монтажа оборудования – контроль соблюдения экологических требований и рекомендаций проекта строительства; анализ динамического состояния окружающей среды;

- этап эксплуатации – анализ изменений окружающей среды, оценка эффективности заложенных в проекте мероприятий, направленных на минимизацию воздействия объекта на экологическую обстановку в данном регионе.

Мониторинг выполняется в соответствии с Программой экологического мониторинга, разработанной заказчиком и согласованной в установленном порядке.

По результатам мониторинга оформляется отчет.

Состав и объем работ, позиционирование пунктов наблюдений, периодичность проведения мониторинга должны уточняться в соответствии с разработанными проектными решениями по строительству объекта.

Система экологического мониторинга будет функционировать на протяжении всего периода осуществления намечаемой хозяйственной деятельности (на этапах до и во время размещения объекта, его функционирования и прекращения работы). После окончания срока эксплуатации объекта система экологического мониторинга может продолжить свою работу в том случае, если в зоне влияния полигона ТБО останутся накопленные негативные эффекты антропогенных воздействий, произведенных этим хозяйственным объектом ранее.

8.1 Рекомендации по мониторингу в период строительства

В период строительных работ наблюдению подлежат следующие объекты: атмосферный воздух, подземные воды, почва, шум, отходы.

В таблице 8.1.1 представлен перечень контролируемых показателей компонентов природной среды и природных объектов, характеризующих состояние и загрязнение окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, периодичности проведения наблюдений.

Таблица 8.1.1 – План-график мониторинга компонентов окружающей среды на этапе строительных работ

Объект окружающей среды	Место отбора проб	Контролируемые показатели	Периодичность отбора проб	НД, устанавливающие требования к отбору и подготовке проб
Атмосферный воздух Воздух рабочей зоны	- 4 контр. точки на границе СЗЗ; - 1 контр. точка на производственной площадке; - 2 контр. точки на границе жилой зоны	- азота диоксид - азота оксид - углерода оксид - сера диоксид - взвешенные вещества	1 раз в квартал	ГОСТ Р ИСО 8756-2005 ГОСТ Р ИСО 9096-2006 ГОСТ Р 51945-2002 ПНД Ф 12.1.1-99 РД 52.04.186-89 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.016-79 Р 2.2.2006-05
Проведение замеров шума	- 4 контр. точки на границе СЗЗ; - 1 контр. точка на производственной площадке; - 2 контр. точки на границе жилой зоны	- уровни звукового давления (дБ) - эквивалентный уровень звука (дБА) - максимальный уровень звука (дБА)	1 раз в квартал	ГОСТ 23337-2014
Подземные воды	2 наблюдательные скважины (одна из них фоновая)	Согласно прил. 6 к СанПиН 2.1.3684-21	1 раз в квартал	ГОСТ 31861-2012 ПНД Ф 12.15.1-08
Почвенный покров	Верхний слой почвы в зоне влияния объекта, (не менее 1 пробной площадки на выделенном участке в зоне влияния объекта и 1 фоновой площадки)	Согласно СанПиН 2.1.3684-21: Cd, As, Pb, Zn, Cu, Ni, Hg, бенз(а)пирен, нефтепродукты, pH солевой вытяжки, суммарный показатель загрязнения	1 раз в год	ГОСТ 17.4.3.01-2017 ПНД Ф 12.1:2:2:2.2:3.3.2-03
Растительный мир	Определяется в зависимости от расположения природно-ландшафтных комплексов	Визуальные наблюдения	1 раз в год, в период вегетации	-
Животный мир			в периоды наибольшей активности, в сезон размножения	

После завершения строительных работ рекомендуется проведение радиационного обследования объекта в полном объеме на соответствие требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009).

8.2 Рекомендации по мониторингу в период эксплуатации

В соответствии с п. 1.30 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для ТБО» [62] для полигона ТБО разрабатывается специальный проект мониторинга, включающий разделы:

- контроль состояния подземных водных объектов, атмосферного воздуха, почв и растений, шумового загрязнения в зоне возможного неблагоприятного влияния полигона;
- система управления технологическими процессами на полигоне, обеспечивающая предотвращение загрязнения подземных водных объектов, атмосферного воздуха, почв и

растений, шумового загрязнения выше допустимых пределов в случаях обнаружения загрязняющего влияния полигонов.

В таблице 8.2.1 представлен план-график мониторинга компонентов окружающей среды на этапе эксплуатации.

Таблица 8.2.1 – План-график мониторинга компонентов окружающей среды на этапе эксплуатации объекта

Объект окружающей среды	**Место отбора проб**	**Характер наблюдений**	**Периодичность отбора проб**	**НД, устанавливающие требования к отбору и подготовке проб**
Атмосферный воздух	- контрольные точки на границе промплощадки - контрольные точки на границе СЗЗ - контрольные точки на границе жилой зоны	Показатели согласно п. 1.36 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для ТБО»: - пыль - метан - сероводород - аммиак - углерода оксид - азота оксид - бензол - трихлорметан - 4-х хлористый углерод - хлорбензол	1 раз в квартал	ГОСТ Р ИСО 8756-2005 ГОСТ Р ИСО 9096-2006 ГОСТ Р 51945-2002 ПНД Ф 12.1.1-99 РД 52.04.186-89 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.016-79 Р 2.2.2006-05
Проведение замеров шума	- контрольная точка на границе промплощадки - контрольная точка на рабочих местах - контрольная точка на границе СЗЗ - контрольная точка на ближайшей жилой застройке	- уровни звукового давления (дБ) - эквивалентный уровень звука (дБА) - максимальный уровень звука (дБА)	1 раз в год	ГОСТ 23337-2014 МУК 4.3.3722-21
Подземные воды	- контрольное сооружение закладывается выше полигона по течению грунтовых вод - ниже полигона по течению грунтовых вод 1-2 скважины	Показатели согласно прил. 6 СанПиН 2.1.3684-21: - нефтепродукты - фенолы - аммоний - Fe - Cd - акриламид - стирол - хлориды - СПАВ - Pb - Mn	1 раз в квартал	ГОСТ 31861-2012 ПНД Ф 12.15.1-08
Почвы (грунты)	- в пределах границы промплощадки - на границе СЗЗ Отбор проб из верхнего слоя почвы (до 20 см) по профилю	Исследования по стандартным показателям согласно п. 120 СанПиН 2.1.3684-21: Cd, As, Pb, Zn, Cu, Ni, Hg, бенз(а)пирен, нефтепродукты, pH	1 раз в год	ГОСТ 17.4.3.01-2017 ПНД Ф 12.1:2:2:2.2:3.3.2-03

Объект окружающей среды	Место отбора проб	Характер наблюдений	Периодичность отбора проб	НД, устанавливающие требования к отбору и подготовке проб
		солевой вытяжки, суммарный показатель загрязнения		
Растительный мир	Определяется в зависимости от расположения природно-ландшафтных комплексов	Визуальные наблюдения	1 раз в год в период вегетации	-
Животный мир			1 раз в месяц	-

На этапе эксплуатации также необходимо осуществлять контроль для предотвращения и (или) снижения негативного воздействия на компоненты окружающей среды:

- производственный контроль за соблюдением требований в области обращения с отходами;
- контроль условий складирования пылящих материалов;
- контроль утечек нефтепродуктов;
- контроль производства работ;
- контроль работы пункта мойки колес;
- контроль наличия и ведения природоохранной документации в области обращения с отходами.

По согласованию с гидрогеологической службой, местными органами санэпиднадзора и охраны природы для ***контроля за состоянием грунтовых вод***, в зависимости от глубины их залегания, проектируются контрольные шурфы, колодцы или скважины в зеленой зоне полигона.

Одно контрольное сооружение закладывается выше полигона по потоку грунтовых вод с целью отбора проб воды, на которую отсутствует влияние фильтрата с полигона. Пробы вод из контрольных шурфов, колодцев, скважин, заложенных выше полигона по течению грунтовых вод, характеризуют их исходное состояние.

Ниже полигона по течению грунтовых вод (на расстоянии 50-100 м, если нет опасности загрязнения грунтовых вод за счет других источников) закладывают 1-2 колодца (шурфа, скважины) для отбора проб воды, учитывающих влияние полигона. Объем определяемых показателей и периодичность отбора проб обосновываются в проекте мониторинга полигонов [62].

В отобранных пробах обычно определяется содержание нефтепродуктов, фенолов, аммония, железа, кадмия, акриламидов, стирола, хлоридов, синтетических поверхностно-активных веществ, свинца, марганца и др. [30].

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по

согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

Мониторинг фильтрата проводят 1 раз в год на полный химический анализ. С резким изменением качественного состава фильтрата периодичность наблюдений увеличивается.

Выше полигона ***на поверхностных водоисточниках*** и ниже полигона ***на водоотводных канавах*** также проектируются места отбора проб поверхностных вод. Отобранные пробы исследуются на гельминтологические, бактериологические, санитарно-химические показатели [62].

Для колесных моек автотранспорта на полигоне обязательными для контроля являются следующие показатели: взвешенные вещества, запах, окраска, $БПК_5$, ХПК [31].

Система мониторинга должна включать постоянное ***наблюдение за состоянием воздушной среды***. В этих целях ежеквартально необходимо производить анализы проб атмосферного воздуха над отработанными участками полигона и на границе санитарно-защитной зоны на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения ТБО и представляющих наибольшую опасность.

Объем определяемых показателей и периодичность отбора проб обосновываются в проекте мониторинга полигонов и согласовываются с контролирующими органами. Обычно при анализе проб атмосферного воздуха определяют метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол [62].

ПДК основных загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу воздуха на полигонах ТБО, содержатся в таблицах 3-4 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для ТБО» [62].

Система мониторинга должна включать постоянно ***наблюдение за состоянием почвы*** в зоне возможного влияния полигона. С этой целью контролируется качество почвы и растений на содержание экзогенных химических веществ (ЭХВ), которые не должны превышать ПДК в почве и, соответственно, не превышать остаточные количества вредных ЭХВ в растительной товарной массе выше допустимых пределов.

Объем определяемых ЭХВ, периодичность контроля определяются в проекте мониторинга полигона и согласовываются с контролирующими органами [62].

9 СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Все выпущенные в составе инженерно-экологических изысканий материалы подвергаются внутреннему и внешнему контролю качества.

9.1 Внутренний контроль

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания осуществлялся согласно СП 47.13330.2016 [34].

Оперативный контроль производился каждым непосредственным исполнителем работ.

Выборочный оперативный контроль качества выполнения полевых и лабораторных работ, ведения полевой документации проводился руководителем работ. При этом проверялось соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ.

Нарушения методики и технологии выполнения работ, ошибки в первичной документации зафиксированы не были. Решения о проведении дополнительных или повторных измерений не принимались, повторный квалифицированный технический инструктаж исполнителей не проводился.

Контроль выполнения полевых и камеральных работ осуществляли ответственные сотрудники предприятия.

Изыскательская продукция проходила нормоконтроль в соответствии с системой менеджмента качества, принятой в организации.

9.2 Внешний контроль

Внешний контроль осуществляется уполномоченными органами государственного надзора в соответствии с полномочием и представителями Заказчика.

В соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 [34], Заказчик осуществляет контроль качества и соответствия инженерных изысканий собственными силами или с привлечением независимых организаций, в том числе: проверку соответствия выполненных или выполняемых исполнителем работ и их результатов, требованиям задания, программы, НТД.

10 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предметом инженерно-экологических изысканий являлось состояние окружающей природной среды в районе объекта изысканий.

Состав и содержание Технического отчета соответствуют требованиям СП 47.13330.2016 [34] и включают следующие разделы:

- введение;
- оценку изученности экологических условий района инженерно-экологических изысканий;
- краткую характеристику природных и антропогенных условий (в том числе сведения о гидрогеологических условиях);
- методику и технологию выполнения работ;
- сведения о наличии зон, для которых законодательством РФ предусматриваются ограничения по строительству и эксплуатации;
- характеристику почвенно-растительных условий и животного мира;
- оценку современного экологического состояния территории, включающего описание хозяйственного использования территории, состояния факторов среды обитания и окружающей природной среды (в том числе сведения о естественной защищенности подземных вод);
- краткое описание социально-экономической и медико-демографической сферы;
- предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды с рекомендациями и предложениями по их предотвращению и снижению;
- предложения и рекомендации по экологическому мониторингу;
- сведения о контроле качества и приемке работ;
- заключение по результатам изысканий с оценкой полноты выполненных работ;
- использованные документы и материалы;
- приложения, включающие ответы на запросы, разрешительную документацию на выполнение изысканий, результаты инструментальных измерений и аналитических исследований, техническое задание и т.д.;
- графическую часть.

Объем выполненных работ по инженерно-экологическим изысканиям в составе проектной документации представлен в таблицах 10.1 и 10.2.

Таблица 10.1 – Сведения о полноте выполненных изысканий в соответствии с техническим заданием и программой работ

№ п/п	Вид и период работ	Объем работ	
		в соответствии с программой	фактический
1	**Маршрутные наблюдения и рекогносцировочное обследование**	25 км	25 км
2	**Радиационное обследование**		
2.1	Пешеходная гамма-съемка в поисковом режиме земельного участка с измерением МАД гамма-излучения	250000 м^2 250 измерений МАД	250000 м^2 250 измерений МАД
2.2	Оценка радонобезопасности территории по плотности потока радона с поверхности земли	15 контрольных точек	15 контрольных точек
3	**Измерение физических факторов воздействия**		
3.1	Уровней шума	не менее 5-ти измерений: на территории объекта (день), на ближайшей жилой застройке (день, ночь)	5 пунктов измерений (день), 1 пункт измерений (ночь)
3.2	Уровней инфразвука		
3.3	Уровней ЭМИ	не менее 5-ти измерений на источниках (при наличии)	5 точек измерений
3.4	Уровней общей вибрации	не менее 2-х измерений	2 точки измерений
4	**Геоэкологическое опробование и лабораторные исследования компонентов природной среды**		
4.1	Отбор и исследование проб почвы (грунта) на показатели: - химические	84 пробы	84 пробы
	- эпидемиологические	21 проба	21 проба
	- токсикологические	6 объединенных проб	6 объединенных проб
	- агрохимические	не менее 3-х пунктов отбора	3 пункта отбора (9 проб)
	- радиационный фактор	73 пробы	73 пробы
4.2	Отбор и исследование проб подземной (грунтовой) воды	не менее 2-х проб	не обнаружены на глубине до 20,0 м
4.3	Отбор и исследование природной поверхностной воды	не более 5-ти проб	поверхностных водных объектов в зоне воздействия объекта не обнаружено
4.4	Отбор и исследование донных отложений	не более 5-ти проб	

Таблица 10.2 – Сведения о полноте выполненных изысканий в соответствии с техническим заданием и программой работ

№	В соответствии с программой	Фактически выполненное
1	Наличие необходимых официальных сведений - климатическая характеристика района изысканий; - данные о фоновом загрязнении атмосферного воздуха; - сведения о наличии (отсутствии) на территории и/или в районе намечаемых работ: • особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения, их охранных (буферных) зон; • объектов культурного наследия, включенных в реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия; • источников питьевого водоснабжения и зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения; • лечебно-оздоровительных местностей и курортов, рекреационных зон; • приаэродромных территорий аэропортов и полос воздушных подходов; • лесов всех категорий; • месторождений полезных ископаемых; • скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных, наличие установленных санитарно-защитных зон таких объектов в радиусе не менее 1000 м; • объектов размещения отходов и наличие установленных санитарно-защитных зон таких объектов в радиусе не менее 500 м; • кладбищ, в том числе в радиусе не менее 500 м от объекта; • местообитаний и путей миграции охотничьих и промысловых видов животных, редких, уязвимых и находящихся под угрозой исчезновения представителей растительного и животного мира, занесенных в Красные книги РФ и региона; • ключевых орнитологических территорий и водно-болотных угодий; • особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий; • мелиоративных земель, мелиоративных систем и видах мелиорации.	Необходимые (запрашиваемые) официальные данные представлены в полном объеме
2	Дополнительно предоставлены: - сведения о зонах подтопления, затопления; - сведения об охранных зонах.	
3	Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды	выполнено в полном объеме
4	Обработка полевых наблюдений и лабораторных исследований	
5	Графические материалы	
6	Разработка Технического отчета по ИЭИ	

11 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Законодательная и нормативно-техническая документация

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
2. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
3. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
4. Федеральный закон РФ от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах»
5. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»
6. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
7. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
8. Федеральный закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации»
9. Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»
10. Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
11. Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации»
12. Федеральный закон от 03.03.1995 № 27-ФЗ «О недрах»
13. Федеральный закон от 10.01.1996 № 4-ФЗ «О мелиорации земель»
14. Федеральный закон от 19.03.1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»
15. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
16. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
17. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
18. Федеральный закон от 01.07.2017 № 135-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования порядка установления и использования приаэродромной территории и санитарно-защитной зоны»
19. Постановление Правительства РФ от 18.04.2014 № 360 «Об определении границ зон затопления, подтопления»
20. Постановление Правительства РФ от 02.12.2017 № 1460 «Об утверждении правил установления приаэродромной территории, правил выделения на приаэродромной территории подзон и правил разрешения разногласий, возникающих между высшими

исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти при согласовании проекта решения об установлении приаэродромной территории»

21. Приказ Минприроды РФ от 18.08.2014 № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации»
22. Приказ Минприроды РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»
23. Приказ Минприроды РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
24. Письмо Комитета РФ по земельным ресурсам и землеустройству от 27.12.1993 № 61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»
25. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
26. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)
27. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
28. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»
29. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
30. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СниП 2.01.07-85*»
31. СП 34.13330.2021 «СниП 2.05.02-85* Автомобильные дороги»
32. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СниП 11-02-96»
33. СП 131.13330.2020 «СниП 23-01-99*. Строительная климатология»
34. СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация»

35. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»
36. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»
37. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010)
38. СП 11-109-98 «Изыскания грунтовых строительных материалов»
39. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»
40. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»
41. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
42. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»
43. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»
44. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»
45. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
46. ГОСТ 17.8.1.01-86 «Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения»
47. ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация»
48. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»
49. ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
50. ГОСТ 31191.1-2004. «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования»
51. ГОСТ 31191.2-2004. «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий»
52. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»
53. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»
54. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» (за исключением пункта 5.2.6 подраздела 5.2 раздела 5 части I согласно Приказу Росгидромета № 247от 03.07.2020)

55. РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию»
56. ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 «Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления»
57. «Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия», утверждены Министерством природных ресурсов Российской Федерации 30.11.1992
58. Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами (М., ИМГРЭ, 1982)
59. Рамсарская конвенция от 02.02.1971 «О водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц»
60. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для ТБО. - М., 1996

Фондовая, научная, справочная, научно-техническая литература

61. Герасимова М.И. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация. Под ред. Г.В. Добровольского. - М., 2003
62. Гольдберг В.М. Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды. - Л., 1987
63. Гольдберг В.М. и др. Методические рекомендации по выявлению и оценке загрязнения подземных вод. - М.: ВСЕГИНГЕО, 1988
64. Гольдберг В.М., Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. - М.: Недра, 1984
65. Кунаков К.О. «Противоречия в законодательстве и оценка категорий загрязнения почв тяжелыми металлами на стадии инженерно-экологических изысканий». Вестник Государственной экспертизы № 3, 2017
66. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. - Москва, 1990. - 33 с.

Интернет-ресурсы

67. Официальный сайт программы Google Планета Земля - https://www.google.com/earth/
68. Портал услуг Росреестра – Публичная кадастровая карта - www.pkk5.rosreestr.ru
69. Сайт Большая российская энциклопедия - https://bigenc.ru/
70. Официальный сайт «Красная книга России» - http://redbookrf.ru/

71. ГИС-Атлас «Недра России» - http://atlaspacket.vsegei.ru/
72. Почвенная карта России - https://soil-db.ru/map?lat=43.1824&lng=46.609&zoom=12
73. Атлас почв РФ. Почвы РФ. Каштановые и темно-каштановые почвы - https://soil-db.ru/soilatlas/razdel-3-pochvy-rossiyskoy-federacii/kashtanovye-i-temno-kashtanovye-pochvy-kashtanovye-i-temno-kashtanovye-micelyarno-karbonatnye-pochvy
74. Атлас почв РФ. Почвы РФ. Коричневые почвы - https://soil-db.ru/soilatlas/razdel-3-pochvy-rossiyskoy-federacii/korichnevye-pochvy
75. Интернет-энциклопедия Википедия. Тыва - https://ru.wikipedia.org/wiki/Тыва

Приложение А **Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий**

Приложение №1
к Договору № 10/10-2023
от 11.10.2023 г.

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор	Генеральный директор
ООО «ИК «ГОСТ»	ООО «СК «Гидрокор»
_____ Казаковцев С.В.	_____ Гладштейн С.О.
«11» октября 2023 г.	«11» октября 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение комплексных инженерных изысканий
по объекту: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

1. Наименование объекта	Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва.
2. Местоположение объекта	Проектируемый объект расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем Площадь объекта в границах проектирования составляет 25,0 Га.
3. Основание для выполнения работ	Государственная программа Республики Тыва «Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Республике Тыва на 2018-2026 годв», утвержденный постановлением Правительства Республики Тыва от 28 мая 2018 г. « 280 с внесенными изменениями.
4. Вид градостроительной деятельности	Архитектурно-строительное проектирование
5. Идентификационные сведения о заказчике	ООО «СК «Гидрокор», 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 23, лит. Д помещение 36-Н, комната 46
6. Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «ИК «ГОСТ», Санкт-Петербург, Русановская улица, дом 11 литер а, пом 10-н офис 1
7. Цели и задачи инженерных изысканий	Проведение комплексных инженерных изысканий в объёме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям разработать и согласовать с Генпроектировщиком программу инженерных изысканий.

8.	Этап выполнения инженерных изысканий	В один этап
9.	Виды инженерных изысканий	- Инженерно-геодезические изыскания; - Инженерно-геологические изыскания; - Инженерно-гидрометеорологические изыскания; - Инженерно-экологические изыскания; - Сейсмическое микрорайонирование.
10.	Идентификационные сведения об объекте	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности – нормальный; Назначение объекта – сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется.
11.	Данные о границах объекта	В границах кадастрового участка, определить при проектировании
12.	Краткая техническая характеристика объекта	Мощность объекта 70 тыс. тонн в год, в том числе: - твердые коммунальные отходы (ТКО) - 60 тыс. тонн в год; - строительные отходы (СО) - 8 тыс. тонн в год; - промышленные отходы (ПО) - 2 тыс. тонн в год. Площадь объекта в границах проектирования - 25 га. Срок эксплуатации объекта определяется проектом, но не менее 25 лет
13.	Общие технические решения и основные параметры технологических	Схемой генерального плана предусмотреть объекты основного производственного назначения в составе: – Карты захоронения отходов. Количество, конфигурация и площадь рабочих карт, и порядок (этапы) их строительства определяется проектной документацией. – Система сбора и контроля уровня фильтрата.

процессов, планируемых к осуществлению в рамках градостроительной деятельности, необходимые для обоснования предполагаемых границ зоны воздействия объекта	– Система сбора ливневых стоков. – Административно-хозяйственную зону. Состав зданий и сооружений АХЗ определить проектом. – Здание мусоросортировочного комплекса. – Административно-бытовой корпус. – Склад готовой продукции (ВМР) с площадкой отгрузки. – Контрольно-пропускной пункт. – Автоматизированная весовая. – Пункт мойки и дезинфекции колес. – Пункт радиационного контроля. – Открытая стоянка легкового автотранспорта. – Внутриплощадочные сети инженерно-технического обеспечения. – Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный или технический контроль. – Стоянка технологического транспорта. – Гараж для стоянки и осмотра техники. – Вспомогательные здания и сооружения предусмотреть в проекте в объеме, достаточном для нормального функционирования предприятия. Окончательный состав объектов предприятия, их габариты и расположение уточняется и согласовывается с Заказчиком.
14. Требования к выполнению инженерных изысканий	1. Состав инженерных изысканий, основной перечень и цель проведения работ: **1.1** ***Инженерно-геодезические изыскания:*** • Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-104-97. • Выполнить топографическую съемку территории под объект проектирования масштабом 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 м в местной системе координат г. Кызыл, балтийской системе высот. • В пределах топографической съемки нанести все подземные, наземные и надземные инженерные коммуникации, с указанием всех пояснительных надписей согласно требованиям СП 11-104-97 (часть II). Местоположение и характеристики коммуникаций, а также технические характеристики наземных и надземных коммуникаций, согласовать на топографических планах с их владельцами (с указанием адресов и телефонов эксплуатирующих организаций, Ф.И.О. и должностей ответственных лиц, датой согласований). • Выполнить разбивку и привязку геологических выработок и геофизических точек. • Технический отчет по материалам инженерно-геодезических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016. • Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014. **1.2.** ***Инженерно-геологические изыскания:*** • Выполнить инженерно-геологические изыскания в

	соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (ч.1-4), и др. • Выполнить сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет. • Разработать схему расположения скважин, исходя из технических характеристик зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий площадки и согласовывать с Заказчиком. • Оценить наличие и вероятность опасных природных воздействий (СП 115.13330.2016/СНиП 22-01-95). • В ходе буровых работ выполнить отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры. • Выполнить гидрогеологические наблюдения (замер появившегося и установившегося уровня). Отбор, упаковку, транспортирование и хранение образцов грунта произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Все геологические выработки после окончания работ должны быть ликвидированы тампонажем отработанным материалом (керном) с целью исключения загрязнения природной среды. • Выполнить оценку потенциальной подтопляемости территории площадки, указать прогнозируемый уровень подземных вод, п. 2.84 «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)», исходя из условия исключения всплытия заглубленных сооружений. • Выполнить комплекс лабораторных исследований отобранных проб грунта с целью изучения их физико-механических и агрессивных свойств. Выполнить комплекс исследований отобранных проб воды с целью изучения их химических свойств. Виды исследований назначить в соответствии с требованиями приложений М и Н СП 11-105-97, часть I. • Выполнить определение агрессивных свойств грунтов и воды к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля. В отчете должны быть приведены – уровень грунтовых вод, степень агрессивного воздействия воды и степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции, агрессивность грунтов по отношению к стали (удельное электрическое сопротивление грунтов), наличие блуждающих токов, коэффициенты фильтрации и группы грунтов по трудности разработки. • Выполнить камеральную обработку результатов полевых и лабораторных работ с составлением технического отчета, включающего пояснительную записку, текстовые и графические приложения. • Технический отчет по материалам инженерно-геологических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016. • Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014. **1.3.** ***Инженерно-гидрометеорологические изыскания:***

	• Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение гидрометеорологических условий района размещения проектируемого объекта с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений. • Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП-11-103-97, СП 33-101-2003, а также нормативных документов и стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. • Выполнить инженерно-гидрометеорологические изыскания с целью: • изучения климатических условий и отдельных метеорологических характеристик; • выявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений; • выявления водных объектов. • В составе инженерно-гидрометеорологических исследований: • провести сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории; • выполнить рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий; • выполнить изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений; • выполнить камеральную обработку материалов с составлением климатической и гидрологической записки. • По результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий составить технический отчет. Объем и содержание отчета должно соответствовать требованиям нормативов СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, ГОСТ 21.301-2014. **1.4.** ***Инженерно-экологические изыскания:*** • Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП-11-102-97, СП 47.13330.2016 в границах предполагаемой зоны влияния объекта. • В результате выполнения инженерно-экологических изысканий получить полный объем необходимой информации для разработки природоохранной части проектных решений реализации намечаемой хозяйственной деятельности. • Выполнить оценку современного экологического состояния и прогноз возможного воздействия объекта на окружающую природную среду в соответствии с природоохранным законодательством РФ (п.4.3, п.8.1.3 СП 47.13330.2016). • Объем и состав изысканий определяется Программой работ и должен соответствовать требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 502.1325800.2021 и включать: • подготовительный этап: сбор, обработка и анализ

	опубликованных и фондовых материалов; • полевой этап работ, включающий инженерно-экологическую съемку территории, геоэкологическое опробование компонентов природной среды; • камеральная обработка полученных материалов полевых и лабораторных исследований; • разработка технического отчета по результатам проведенных инженерно-экологических изысканий. • Технический отчет ИЭИ должен отвечать требованиям п. 4.39 и п. 8.1.11 СП 47.13330.2016. • Лабораторные исследования компонентов среды, проводимые с целью установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека произвести в аккредитованных в надлежащем порядке лабораториях (ст.42 ФЗ-52 от 30.03.1999). **1.5.** ***Сейсмическое микрорайонирование:*** • Сейсмическое микрорайонирование выполнить в соответствии с РСН 60-86 «Инженерные изыскания для строительства, сейсмическое микрорайонирование, Нормы производства работ», РБ-06-98 «Определение исходных сейсмических колебаний грунтов для проектных основ» и др. В объёме необходимом для прохождения государственной экспертизы. Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014.
15. Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Нет
16. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	Объём и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объёме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий. Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям для подготовки проектной

	документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке метрологическую проверку. Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.
17. Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Нет
18. требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Нет
19. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Инженерные изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и с учетом положений настоящего Технического задания.
20. перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных	Нет

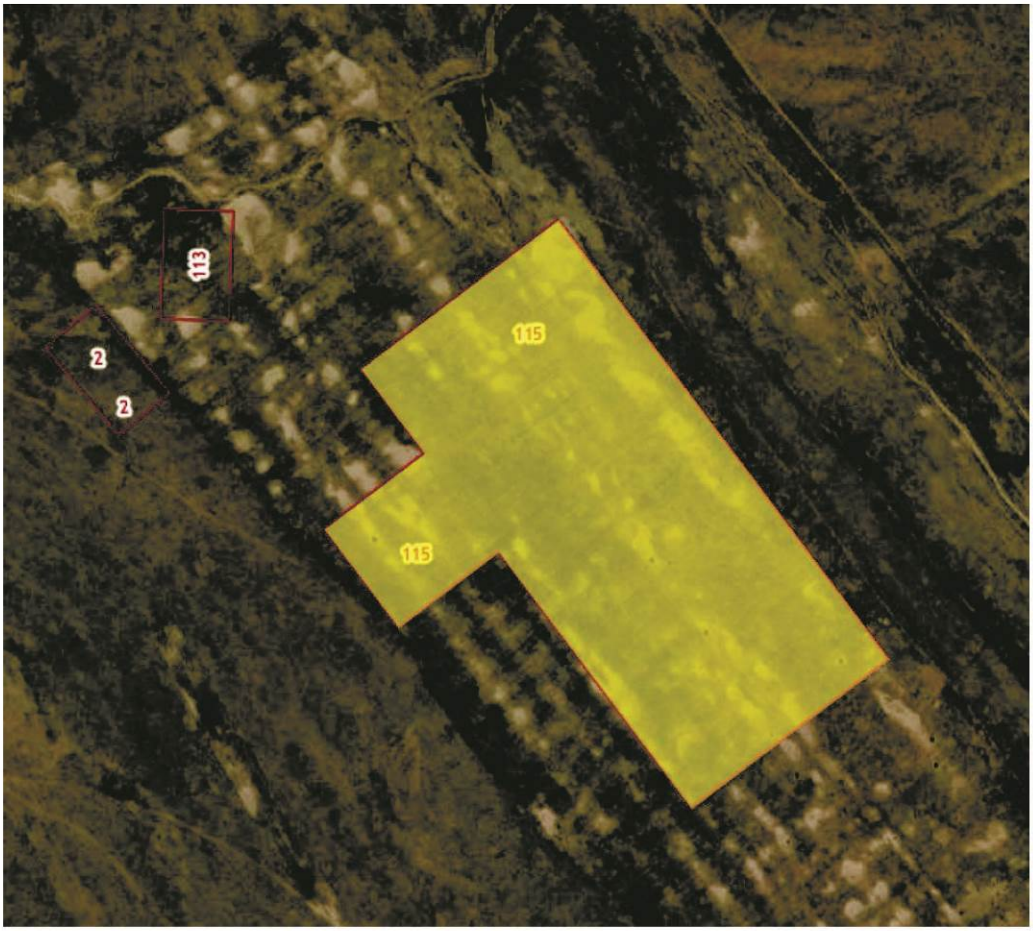
изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	
21. Требования к составу, форме и формату предо-ставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи	Оформление технических отчетов выполнить в соответствие с ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполняется согласно п. 4.39, 5.1.23 СП 47.13330.2016 с приложением графических материалов. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (пояснительная записка и графическая часть) должны отвечать п. 4.39, 6.3.1.5 СП 47.13330.2016. Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в полном объеме, включая графические материалы, выполняется в соответствии с п. 4.39, 7.1.21 СП 47.13330.2016. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям выполняется в соответствии с п. 4,39, 8.1.11 СП 47.13330.2016. На основании требований Градостроительного Кодекса и Положения о выполнении инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20, результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, состоящей из текстовой и графической частей, а также приложений к ней: 1.1. По инженерно-геодезическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg. 1.2. По инженерно-геологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). 1.3. По инженерно-гидрометеорологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). 1.4. По инженерно-экологическим изысканиям:

	- на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). 1.5 По сейсмическому микрорайонированию: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).
22. Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	1. Работы по инженерным изысканиям выполнить в соответствии с требованиями: — СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от от 04.07.2020 № 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». — СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». — СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». — СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». — СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства». — СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — другие нормативные акты и документы в данной области.

Приложения:

1. Ситуационный план участка работ
2. Перечень проектируемых сооружений

Приложение 1 - Ситуационный план участка работ



Приложение Б **Разрешительные документы на выполнение ИЭИ**

НОПРИЗ

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

7811731100-20240113-1146 (регистрационный номер выписки)

13.01.2024 (дата формирования выписки)

ВЫПИСКА
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Изыскательская компания «ГОСТ»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1197847133780
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7811731100
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Изыскательская компания «ГОСТ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ИК «ГОСТ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	193149, Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербург, Русановская, 11, А, 10-Н офис 1
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей "ГЕОБАЛТ" (СРО-И-038-25122012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-038-007811731100-0856
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14.11.2019
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 14.11.2019	Нет	Нет

1

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	**Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)**
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**Нет**
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	**Нет**
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	**Нет**

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский

2

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0005560

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ РОСС RU.0001.517009 выдан 24 марта 2016 г.
номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан Обществу с ограниченной ответственностью "Центр экспертиз и изысканий", ИНН:7811319009
наименование и ИНН (СНИЛС) заявителя

192171,г. Санкт-Петербург, ул. Цимбалина, д. 38, литер А
место нахождения (место жительства) заявителя

и удостоверяет, что Испытательная лаборатория ООО "Центр экспертиз и изысканий"
наименование

196084,г. Санкт-Петербург, ул. Заставская, д. 33
адрес места (мест) осуществления деятельности

соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

аккредитован(о) в качестве Испытательной лаборатории (центра)

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 03 сентября 2015 г.

М.П.

Руководитель (заместитель Руководителя) Федеральной службы по аккредитации — подпись — М.А. Якутова, инициалы, фамилия

Бланк изготовлен ЗАО «ОПЦИОН», www.opcion.ru, (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, уровень Б), тел. (495) 726 4743, Москва, 2014 год

ПРИКАЗ
от «12» декабря 2021 г.
№ ПК3-1443

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
РОСС RU.0001.517009

Область аккредитации испытательной лаборатории (центра)/медицинской лаборатории

Общества с ограниченной ответственностью «Центр экспертиз и изысканий»
наименование испытательной лаборатории (центра)/ медицинской лаборатории

196084, г. Санкт-Петербург, ул. Заставская, д. 33, литера С, пом. 1, 2, 5, литера П, пом. 1, 2, 5 (архив лаборатории, работа с документами)
адрес места осуществления деятельности

На соответствие требованиям

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Наименование и реквизиты межгосударственного или национального стандарта, устанавливающего общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий/частные требования к качеству и компетентности медицинских лабораторий

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе документы, устанавливающие правила и методы отбора образцов (проб)	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
196006, г. Санкт-Петербург, ул. Заставская, д. 33, литера С, пом. 1, 2, 5						
1	ГОСТ 4011, п. 1	Вода питьевая	-	-	Железо общее	(0,05-2,0) мг/дм^3
2	ГОСТ 4245, п. 2				Хлориды	(5-2500) мг/дм^3
3	ГОСТ 4386, п. 3	Вода питьевая			Фториды	(0,1-190) мг/дм^3
4	ГОСТ 18164	Вода питьевая			Сухой остаток (общая минерализация)	(10-25000) мг/дм^3
5	ГОСТ 18165, метод Б	Вода питьевая Вода природная			Алюминий	без учета разбавления: (0,04-0,56) мг/дм^3 при разбавлении: (0,04-56) мг/дм^3
6	ГОСТ 18190, п. 2	Вода питьевая			Хлор остаточный активный	(0,03-3) мг/дм^3
7	ГОСТ 18294	Вода питьевая Вода природная			Бериллий	(0,0001-0,05) мг/дм^3

на 33 листах, лист 10

1	2	3	4	5	6	7
96	М-02-2406-13 (ФР.1.31.2014.16963) Пламенная атомизация	Вода питьевая Вода природная Вода сточная Атмосферные осадки	-	-	Медь	без учета разбавления: (0,5-5,0) мг/дм^3 при разбавлении: (0,5-2500,0) мг/дм^3
					Цинк	без учета разбавления: (0,5-2,0) мг/дм^3 при разбавлении: (0,5-1000,0) мг/дм^3
					Натрий	без учета разбавления: (0,1-1,0) мг/дм^3 при разбавлении: (0,1-500) мг/дм^3
97	ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.11-04 16.1:2.3:3.8-04 (ФР.1.39.2016.23858)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная Водные вытяжки из почв, осадков сточных вод, отходов и др.			Токсичность острая по тест-системе «Эколюм» Индекс токсичности	(0,1-99,9) %
98	ФР.1.39.2007.03223	Вода питьевая Вода природная Вода сточная Водные вытяжки из почв, осадков сточных вод, отходов и др.			Токсичность острая по изменению уровня флюоресценции хлорофилла и снижению численности клеток водорослей Scenedesmus quadricauda (Turp.) Breb.	(1-100) %
					Безвредная кратность разбавления (БКР)	(1-10000) раз
99	ГОСТ 5180, п. 5	Грунты			Влажность	(1-95) %
100	ГОСТ Р ИСО 11465	Почвы			Сухое вещество	(0,1-100) %
					Влага	(0,1-100) %
101	ГОСТ 12536, п.п. 4.2, 4.3	Грунты			Гранулометрический состав	(0,1-10) мм
102	ГОСТ 23740	Грунты			Органическое вещество	наличие/отсутствие
103	ГОСТ 26213, п. 1	Почвы			Органическое вещество	(0,5-15) %
104	ГОСТ 26423				Водородный показатель водной вытяжки	(2-10) ед. pH
105	ГОСТ 26424				Бикарбонат	(0,5-10) ммоль/кг
					Карбонат	(0,5-10) ммоль/кг

на 33 листах, лист 11

1	2	3	4	5	6	7
106	ГОСТ 26425, п. 1	Почвы	-	-	Хлорид	(10-100) ммоль/кг
107	ГОСТ 26426, п. 2				Сульфат	(20-1000) мг/кг
108	ГОСТ 26428, п. 1				Кальций	(5-100) ммоль/кг
					Магний	(5-100) ммоль/кг
109	ГОСТ 26483				Водородный показатель солевой вытяжки	(2-10) ед. pH
110	ГОСТ 26488				Нитраты	(1-50) мг/кг
111	ГОСТ 26489	Почвы, грунты, донные отложения, илы, осадки сточных вод			Азот аммонийный	(20-2000) мг/кг
112	ГОСТ 26490	Почвы			Сера подвижная	(20–5000) мг/кг
113	ГОСТ 27395				Железо (II)	(0,5-15) %
					Железо общее	(0,5-15) %
114	ГОСТ Р 51768	Отходы производства и потребления			Ртуть	(0,02-100) мг/кг
115	ГОСТ Р 54650	Почвы			Подвижный фосфор	(0-1000) мг/кг
116	ГОСТ Р 58594				Обменная кислотность	(0,1-1,0) моль/100г
117	ГОСТ Р 58596, п. 7.1				Азот общий	(0,5-15) %
118	ГОСТ 17.5.4.02	Почвы			Сумма токсичных солей	(0-2,0) %
119	ПНД Ф 16.1:2.21-98 (ФР.1.31.2012.13170)	Почвы, грунты			Нефтепродукты	(5,0-20000) мг/кг
120	ПНД Ф 16.1:2.23-2000 (ФР.1.31.2005.01686)				Ртуть	(0,005-10) мг/кг
121	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.27-2002 (ФР.1.31.2005.01757)	Осадки, шламы, активный ил, донные отложения, отходы производства и потребления			Влажность	(60,0-99,80) %
122	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.30-02 (ФР.1.31.2005.01761)				Азот аммонийный	(20-2000) мг/кг
123	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.32-2002 (ФР.1.31.2005.01763)				Прокаленный остаток	(5,0-50000) мг/кг
					Сухой остаток	(5,0-50000) мг/кг

на 33 листах, лист 12

1	2	3	4	5	6	7
124	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-2002 (ФР.1.31.2005.01764)	Осадки, шламы, активный ил, донные отложения, отходы производства и потребления	-	-	Водородный показатель	(1-14) ед. pH
125	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.34-02 (ФР.1.31.2005.01765)				Кальций	(10,0-100000) мг/кг
					Магний	(10,0-100000) мг/кг
126	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-02 (ФР.1.31.2007.03819)	Отходы производства и потребления			Кадмий	(5-100) мг/кг
					Кобальт	(5–100) мг/кг
					Марганец	(200-2000) мг/кг
					Медь	(20-500) мг/кг
					Никель	(50-500) мг/кг
					Свинец	(100-500) мг/кг
					Хром	(5-100) мг/кг
					Цинк	(20-500) мг/кг
127	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-2003 (ФР.1.31.2013.14077)	Почвы, грунты, твердые отходы, донные отложения, осадки сточных вод			Бенз(а)пирен	(0,005-2,0) мг/кг
128	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05 (ФР.1.31.2007.03822)	Почвы, отходы осадки сточных вод			Фенол	(0,05-4) мг/кг
129	ПНД Ф 16.1:2.3:3.45-05 (ФР.1.31.2007.03823)				Формальдегид	(0,05-5) мг/кг
130	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.51-08 (ФР.1.31.2008.05187)	Почвы, грунты, твердые отходы, донные отложения осадки сточных вод			Азот нитритный	(0,037-0,56) мг/кг
131	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.52-08 (ФР.1.31.2008.05188)				Фосфат-ион	(25-500) мг/кг

на 33 листах, лист 14

1	2	3	4	5	6	7
140	М-МВИ-80-2008 п.4 (ФР.1.31.2013.14150)	Почвы Грунты Донные отложения	-	-	Кадмий	(0,05-5000) мг/кг
					Кобальт	(0,5-5000) мг/кг
					Марганец	(0,5-5000) мг/кг
					Медь	(0,5-5000) мг/кг
					Мышьяк	(0,05-5000) мг/кг
					Натрий	(5,0-5000) мг/кг
					Никель	(0,5-5000) мг/кг
					Олово	(0,5-5000) мг/кг
					Свинец	(0,5-5000) мг/кг
					Хром	(0,5-5000) мг/кг
					Цинк	(0,5-5000) мг/кг
141	М-02-1109-15 (ФР.1.31.2015.22039)	Почвы Донные отложения			Кадмий	(0,010-1000) мг/кг
					Кобальт	(0,10-4000) мг/кг
					Марганец	(2,0-4000) мг/кг
					Медь	(0,020-4000) мг/кг
					Мышьяк	(0,20-200) мг/кг
					Никель	(0,040-4000) мг/кг
					Олово	(0,5-500) мг/кг
					Хром	(0,040-4000) мг/кг
					Цинк	(1,0-1000) мг/кг
142	М 4-2017 (ФР.1.31.20179.27246)	Почва. Грунты Донные отложения Илы Осадки сточных вод Отходы производства и потребления			Цианиды	(0,5-130) мг/кг
143	РД 52.24.609-2013 Приложение Д, п. Д.2.1	Донные отложения			Цвет	Описание определяемой характеристики
144	РД 52.24.609-2013 Приложение Д, п. Д.2.2				Запах: вид запаха	Описание определяемой характеристики

на 33 листах, лист 15

1	2	3	4	5	6	7
145	РД 52.24.609-2013 Приложение Д, п. Д.2.3	Донные отложения	-	-	Консистенция	Описание определяемой характеристики
146	РД 52.24.609-2013 Приложение Д, п. Д.2.4				Наличие включений визуально	Описание определяемой характеристики
147	РД 52.24.609-2013 Приложение Д, п. Д.2.5.1,				Тип по механическому составу (визуально)	Описание определяемой характеристики
148	ФР.1.38.2011.10033 Спектрометр-радиометр гамма-излучений МКГБ-01 «РАДЭК». Руководство по эксплуатации ШФРК.412151.005 РЭ	Почва			**Удельная активность радионуклидов:** радия-226 тория-232 калия-40 цезия-137	 $(8\text{-}50\cdot10^{4})$ Бк/кг $(6\text{-}4\cdot10^{3})$ Бк/кг $(30\text{-}16\cdot10^{3})$ Бк/кг $(3\text{-}1\cdot10^{4})$ Бк/кг
		Вода питьевая Вода природная			Удельная активность радона-222	$(2\text{-}1\cdot10^{4})$ Бк/кг
149	М 03-06-2004 (ФР.1.31.2011.10226)	Атмосферный воздух Воздух рабочей зоны			Ртуть	(20-20000) нг/м^3
150	МУК 4.1.126-96	Воздух рабочей зоны			Доксициклин	(0,2-10) мг/м^3
151	МУК 4.1.0.374-96				Каталаза	(0,5-50) мг/м^3
152	МУК 4.1.1269-03	Атмосферный воздух Воздух рабочей зоны			Сероводород	(0,002-0,08) мг/м^3
					Сероводород	(0,5-4,0) мг/м^3
153	МУК 4.1.1271-03				Фенол (гидроксибензол)	(0,004-0,2) мг/м^3
					Фенол (гидроксибензол)	(0,1-5,0) мг/м^3
154	МУК 4.1.1272-03				Формальдегид	(0,01-0,25) мг/м^3
155	МУК 4.1.1273-03	Атмосферный воздух			Бенз(а)пирен	(0,0005-10) мкг/м^3
		Воздух рабочей Зоны				(0,02-5000) мкг/м^3

на 33 листах, лист 23

1	2	3	4	5	6	7
221	Прибор комбинированный ТКА-ПКМ компл.31. Руководство по эксплуатации	Жилые, общественные и производственные помещения	-	-	Освещенность	(10-200000) лк
222	Прибор комбинированный ТКА-ПКМ компл.50. Руководство по эксплуатации	Жилые, общественные и производственные помещения, рабочие места			Скорость движения воздуха	(0,1-20) м/с
223	МУК 4.3.2812-10 п.4.3	Производственная среда, рабочие места			Освещенность	(1-200000) лк
224	МУ 2.2.4.706-98/МУ ОТ РМ 01-98 п.3.4				Освещенность	(1-200000) лк
225	ГОСТ ISO 9612	Производственная среда, рабочие места, помещения, территория предприятий			Уровни звукового давления в частотном диапазоне от 31,5 до 8000 Гц	(22-139) дБ
					Эквивалентный и максимальный уровень звука	(22-139) дБ
226	Шумомер-анализатор спектра «Октава-110А». Руководство по эксплуатации РЭ 4381-003-76596538-06	Производственная среда, рабочие места, производственные помещения, помещения жилых и общественных зданий, селитебная территория			Уровни звукового давления в частотном диапазоне от 31,5 до 8000 Гц	(22-139) дБ
					Эквивалентный и максимальный уровень звука	(22-139) дБ
					Уровни звукового давления в октавных полосах частот (2 - 16) Гц	(60-120) дБ
					Эквивалентный общий (линейный) уровень звукового давления	(60-120) дБ

на 33 листах, лист 24

1	2	3	4	5	6	7
227	ГОСТ 12.1.002	Производственная среда, рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля промышленной частоты 50 Гц	(0,420-100000) В/м
228	МУК 4.3.2491-09	Производственная среда, рабочие места			Напряженность электрического поля промышленной частоты 50 Гц	(0,420-100000) В/м
					Напряженность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц	(0,005-5000) А/м
229	Антенна измерительная магнитная П6-70 Руководство по эксплуатации АВНР.411171.011 РЭ	Производственная среда, рабочие места, производственные помещения, помещения жилых и общественных зданий, селитебная территория			Напряженность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц	(0,005-5000) А/м
230	Антенна измерительная электрическая П6-71 Руководство по эксплуатации АВНР.411153.011 РЭ				Напряженность электрического поля промышленной частоты 50 Гц	(0,420-100000) В/м
231	Угломер с нониусом 4 УМ Руководство по эксплуатации 4УМ.000 РЭ	Производственная среда, рабочие места, трудовой процесс			Внешний угол	(0 – 180) °
232	Секундомер механический СОПпр-2а-2-010 Паспорт 4282НА/001000				Интервалы времени	(1-35999) с
233	Рулетка измерительная металлическая р5узп Паспорт				Линейный размер	(0,05-5) м

на 33 листах, лист 25

1	2	3	4	5	6	7
234	ГОСТ 12.1.012	Производственная среда, рабочие места, производственные помещения	-	-	Корректированные уровни, уровни виброускорения в частотном диапазоне от 8 до 1000 Гц Вибрация общая корректированные уровни, уровни виброускорения в частотном диапазоне от 0,8 до 80 Гц	(60-140) дБ
235	ГОСТ 31192.1	Производственная среда, рабочие места, производственные помещения, жилые и общественные здания			Корректированные уровни, уровни виброускорения в частотном диапазоне от 8 до 1000 Гц	(60-140) дБ
236	ГОСТ 31192.2	Производственная среда, рабочие места, производственные помещения			Корректированные уровни, уровни виброускорения в частотном диапазоне от 8 до 1000 Гц	(60-140) дБ
237	ГОСТ 31319	Производственная среда, рабочие места, производственные помещения			Корректированные уровни, уровни виброускорения в частотном диапазоне от 0,8 до 80 Гц	(60-140) дБ
238	СН 2.2.4/2.1.8.566-96 ГОСТ 31191.1 ГОСТ 31191.2	Производственная среда, производственные помещения, помещения жилых и общественных зданий			Корректированные уровни, уровни виброускорения в частотном диапазоне от 8 до 1000 Гц Корректированные уровни, уровни виброускорения в частотном диапазоне от 0,8 до 80 Гц	(60-140) дБ

на 33 листах, лист 26

1	2	3	4	5	6	7
239	МУ 3911-85	Производственная среда, рабочие места	-	-	Корректированные уровни, уровни виброускорения в частотном диапазоне от 8 до 1000 Гц	(60-140) дБ
240	ГОСТ 12.1.049	Производственная среда, рабочие места			Корректированные уровни, уровни виброускорения в частотном диапазоне от 8 до 1000 Гц	(60-140) дБ
241	ГОСТ 23337	Жилые и общественные здания, селитебная территория			Уровни звукового давления в частотном диапазоне от 31,5 до 8000 Гц	(22-139) дБ
					Эквивалентный и максимальный уровень звука	(22-139) дБА
					Уровни звукового давления в частотном диапазоне от 2 до 16 Гц	(60-120) дБ
					Эквивалентный общий (линейный) уровень звукового давления	(60-120) дБ
242	МУК 4.3.2194-07	Жилые и общественные здания, селитебная территория, санитарно-защитная зона промышленных предприятий			Уровни звукового давления в частотном диапазоне от 31,5 до 8000 Гц	(22-139) дБ
					Эквивалентный и максимальный уровень звука	(22-139) дБА
					Уровни звукового давления в частотном диапазоне от 2 до 16 Гц	(60-120) дБ
					Эквивалентный общий (линейный) уровень звукового давления	(60-120) дБ

на 33 листах, лист 29

1	2	3	4	5	6	7
250	МУ 2.6.1. 2398-08	Здания жилого назначения, здания и сооружения общественного и производственного назначения, земельные участки	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	$(0,03\text{-}3\cdot10^5)$ мкЗв/ч
		Земельные участки			Плотность потока радона-222	$(3\text{-}1\cdot10^5)$ мБк/(м^2·с)
251	Дозиметр ДКГ-02У Руководство по эксплуатации ФВКМ.412113.028РЭ	Здания жилого назначения, здания и сооружения общественного и производственного назначения. Земельные участки			Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	$(0,1\text{-}3\cdot10^5)$ мкЗв/ч
252	Дозиметр-радиометр МКС-АТ1125 Руководство по эксплуатации				Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,03-300) мкЗв/ч
253	МИ НТП.ИНТ-17.01-2018 (ФР.1.33.2019.33231)	Трудовой процесс			Напряженность трудового процесса (расчет):	
					Сенсорные нагрузки	(1-310) единиц
					Плотность сигналов и сообщений (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	(1-310) единиц
					Число производственных объектов одновременного наблюдения	(1-26) единиц
					Работа с оптическими приборами	% времени смены
					Нагрузка на голосовой аппарат	(1-26) часов в неделю

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

на 33 листах, лист 33

1	2	3	4	5	6	7
266	ГОСТ Р 58595	Почвы	-	-	Отбор проб	-
267	ГОСТ 17.4.3.01	Почвы				
268	ГОСТ 17.4.4.02					
269	ГОСТ 17.1.5.01	Донные отложения				
270	ПНД Ф 12.4.2.1-99	Отходы				
271	ГОСТ 12.1.005	Воздух рабочей зоны				
272	ГОСТ 17.2.3.01	Атмосферный воздух				
273	ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03	Почвы, грунты, илы, донные отложения, осадки и шламы сточных вод, отходы				

Генеральный директор ООО «ЦЭИ» В.А. Джиоев

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0004157

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ РОСС RU.0001.510345 выдан 07 декабря 2015 г.
номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан Федеральному государственному бюджетному учреждению здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии № 38 Федерального медико-биологического агентства"; ИНН:7720151920
наименование и ИНН (СНИЛС) заявителя

188540, Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, Больничный городок, д. 3/13
место нахождения (место жительства) заявителя

и удостоверяет, что Испытательный лабораторный центр ФГБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии № 38 Федерального медико-биологического агентства"
наименование

188540, Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, Больничный городок, д. 3/13
адрес места (мест) осуществления деятельности

соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

аккредитован(о) в качестве Испытательной лаборатории (центра)

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 22 июля 2015 г.

М.П.

Руководитель (заместитель Руководителя) Федеральной службы по аккредитации — подпись — М.А. Якутова, инициалы, фамилия

Бланк изготовлен ЗАО «ОПЦИОН», www.opcion.ru, (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, уровень Б), тел. (495) 726 4742, Москва, 2014 год

ПРИКАЗ
от «26» 08 2021 г.
№ ПК1-808

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
РОСС RU.0001.510345

Область аккредитации испытательной лаборатории (центра)

ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО ЦЕНТРА ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ № 38 ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА »
наименование испытательной лаборатории (центра)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510345
188540 Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, Больничный городок 3/13
адрес места осуществления деятельности

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила и методы отбора проб (образцов)	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
1.	ГОСТ 30178	Пищевые продукты и продовольственное сырье, БАД	-	-	Свинец	(0,01-1,0) мг/кг
					Кадмий	(0,01-1,0) мг/кг
					Медь	(0,5-30,0) мг/кг
					Цинк	(1,0-100,0) мг/кг
					Железо	(10,0-200,0) мг/кг
2.	ГОСТ Р 51766	Пищевые продукты и продовольственное сырье, БАД	-	-	Мышьяк	(0,01-20,0) мг/кг
3.	МУК 4.1.1472-03	Пищевые продукты и продовольственное сырье, БАД	-	-	Ртуть	(0,001-10,0) мг/кг
4.	МУ 2142-80	Пищевые продукты и продовольственное сырье	-	-	альфа-ГХЦГ	(0,005-2,0) мг/кг
					бета-ГХЦГ	(0,005-2,0) мг/кг
					гамма-ГХЦГ	(0,005-2,0) мг/кг

на 33 листах, лист 14

1	2	3	4	5	6	7
	п.2.7.3.2	очищенная,			Термотолерантные колиформные бактерии	НВЧ от менее 50 до более 24000 КОЕ / 100 мл
	п.2.9				Колифаги	от 1 до 300 БОЕ/100мл/ не обнаружено в 100 мл
	п.2.10.2,2; п. 2.10.2.3 п.2.10.3				Патогенные микроорганизмы	Обнаружены/не обнаружены
	Приложение 7, п.7.1	Вода плавательных бассейнов	-	-	S.aureus	Обнаружены/не обнаружены
	Приложение 1, п.1.3	Вода поверхностных водных объектов			Общее микробное число при 37° С	от 0 КОЕ до 300 КОЕ /мл
					Общее микробное число при 22° С	от 0 КОЕ до 300 КОЕ /мл
	Приложение 2, п.2.3				Споры сульфитредуцирующих клостридий	от 1 до 15 КОЕ /20 мл /не обнаружено в 20 мл/обнаружено в 20 мл
	п.3.3, п.3.4, п.3.5	Вода поверхностных водных объектов	-	-	Жизнеспособные яйца гельминтов	Обнаружены/ не обнаружены
					Жизнеспособные цисты кишечных простейших	Обнаружены/ не обнаружены
					Ооциты криптоспоридий	Обнаружены/ не обнаружены
117.	МУ 2.1.5.800-99 Приложение 6 п.2, п.3	Вода сточная, сточная очищенная	-	-	Общие колиформные бактерии	от 5 *10^1 до 9,9*10^6 КОЕ/100мл
	Приложение 6 п.5				Термотолерантные колиформные бактерии	от 5 *10^1 до 9,9*10^6 КОЕ/100мл
	Приложение 7				Сальмонеллы	Обнаружены/не обнаружены
	Приложение 8				Колифаги	от 1 до 9,9*10^n БОЕ/мл
118.	МР ФЦ/4022-2004 п.7 (титрационный метод)	Почва, песок	-	-	Индекс БГКП (общие колиформы);	(0-1000) клеток/1 г почвы и выше
	п.8 (титрационный метод)				Индекс энтерококков (фекальные стрептококки);	(0-1000) клеток/1 г почвы и выше
	п.11				Патогенные микроорганизмы	Обнаружены/ не обнаружены
119.	МУК 4.2.2942-11 п. 3.1	Воздушная среда в лечебных организациях Объекты внешней среды. Смывы с	-	-	Общее количество микроорганизмов	от 0 до 9,9*10^n КОЕ/$м^3$

на 33 листах, лист 17

1	2	3	4	5	6	7
	п. 7.2	Осадки сточных вод, донные отложения			Яйца гельминтов	Обнаружены/ не обнаружены
	п. 7.3	Осадки сточных вод, донные отложения			Цисты кишечных простейших	Обнаружены/ не обнаружены
	п. 4.2	Почва			Яйца гельминтов	Обнаружены/ не обнаружены
	п. 4.7	Почва			Цисты кишечных простейших	Обнаружены/ не обнаружены
	п.10.2	Смывы			Яйца гельминтов	Обнаружены/ не обнаружены
135.	МУК 2.6.1.1194-03	Пищевые продукты и продовольственное сырье	-	-	Активность Sr-90	(0,2 – 200) Бк
					Активность Cs-137	(0,8 – 200) Бк
136.	МУК 4.3.2503-09	Пищевые продукты и продовольственное сырье	-	-	Удельная активность Sr-90	(0,2 – 200) Бк
137.	ОФС 1.5.3.0001.15 Определение содержания радионуклидов в лекарственном растительном сырье. И лекарственных растительных препаратах	Лекарственное растительное сырье	-	-	Активность радионуклидов Cs-137	0,8 – 200 Бк
					Активность радионуклидов Sr-90	0,2 – 200 Бк
					Расчетный показатель: Удельная активность радионуклидов Cs-137	-
					Расчетный показатель: Удельная активность радионуклидов Sr-90	-
138.	ГОСТ 30108	Строительные материалы Природные материалы и сырье, продукты сырьевых отраслей, полупродукты, строительные материалы промышленного производства	-	-	Расчетный показатель: Эффективная удельная активность БРН, $А_{эфф}$	-
					К-40	40-16000 Бк/кг
					Ra-226	8-10000 Бк/кг
					Th-232	6-4000 Бк/кг
139.	ГОСТ Р 51713	Лом и отходы черных и цветных металлов	-	-	МЭД	0,03мкЗв/ч-100 мЗв/ч
					Активность γ-излучающих радионуклидов	0,4*10^3 кБк
140.	МУК 2.6.1.1087-02	Лом и отходы черных и цветных металлов	-	-	МЭД	0,03мкЗв/ч-100 мЗв/ч
					Активность γ-излучающих радионуклидов	0,4*10^3 кБк
					Плотность потока β- частиц	5 – 3·10^4

на 33 листах, лист 33

1	2	3	4	5	6	7
268.	МУ 4592-88	Воздух рабочей зоны	-	-	Отбор проб	-
269.	МР (Утв. от 09.1983 г.)	Воздух рабочей зоны	-	-	Отбор проб	-

Главный врач
должность уполномоченного лица

подпись уполномоченного лица

В.С. Хуторянский
инициалы, фамилия уполномоченного лица