



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«МЕГАПОЛИС»

ГОРОД САНКТ – ПЕТЕРБУРГ

«Современный межвузовский кампус в г. Томске»

Первый этап строительства

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей  
среды.

Часть 1. Книга 1. Пояснительная записка.

Том 8.1.1

ТСК/Меэ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1

2024



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«МЕГАПОЛИС»

ГОРОД САНКТ – ПЕТЕРБУРГ

«Современный межвузовский кампус в г. Томске»  
Первый этап строительства

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей  
среды.

Часть 1. Книга 1. Пояснительная записка.

Том 8.1.1

**ТСК/Меz/2023-10-ПИР-1-ООС1.1**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Е.Н. Плешнев

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Б.А. Личман

2024

## Содержание


<b>Содержание</b> .....			1
<b>1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b> .....			3
1.1 Основание для разработки проектной документации .....			3
1.2 Исходные данные для проектирования.....			3
1.3 Нормативная документация.....			4
<b>2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ</b> .....			6
2.1 Принятые проектные решения .....			6
2.2 Краткая характеристика района расположения объекта .....			9
2.2.1 Климатические условия .....			9
2.2.2 Рельеф и геоморфология .....			13
2.2.3 Гидрологические условия .....			14
2.2.4 Почвенная характеристика .....			15
2.2.5 Ландшафты, Растительный и животный мир (биоразнообразие) .....			17
2.2.5.1 Ландшафтно-экологическая среда .....			17
2.2.5.2 Растительный мир .....			18
2.2.5.3 Животный мир .....			21
2.2.5.4 Характеристика путей миграции животных.....			22
2.2.6 Зоны с особыми условиями использования территории .....			22
2.2.7 Современное экологическое состояние территории .....			31
2.2.7.1 Состояние атмосферного воздуха .....			31
2.2.7.2. Оценка экологического состояния почв и грунтов.....			33
2.2.7.3 Оценка экологического состояния водных экосистем .....			42
2.2.7.4 Оценка вредных физических факторов.....			44
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....			51
3.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух .....			52
3.1.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ .....			52
3.1.2 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации .....			56
3.2 Результаты оценки акустического воздействия .....			59
3.3 Результаты оценки воздействия иных физических факторов.....			61
3.4 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров .....			61

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<b>ТСК/Мег/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Анохина О.Н.			07.2024
Н. контр.		Зехова Я.В.			07.2024
ГИП		Личман Б.А.			07.2024
<b>СОВРЕМЕННЫЙ МЕЖВУЗОВСКИЙ КАМПУС В Г. ТОМСКЕ. ПЕРВЫЙ ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА</b>					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		114	
					

3.5 Результаты оценки воздействия на поверхностные воды .....	65
3.6 Результаты оценки воздействия при сборе, накоплении, транспортировании, обработке, утилизации, обезвреживании и размещении отходов производства и потребления .....	66
3.6.1 Образование отходов на период проведения строительного-монтажных работ .....	66
3.6.2 Образование отходов на период эксплуатации объекта.....	72
3.7 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир (биоразнообразие)....	81
3.7.1 Результаты оценки воздействия на растительный мир.....	81
3.7.2 Результаты оценки воздействия на животный мир.....	85

**4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ .....**

4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	88
4.2 Мероприятия по защите от шума .....	89
4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	90
4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию вод.....	91
4.5 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов производства и потребления .....	91
4.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции.....	97
4.7 Мероприятия по охране животных, занесённых в Красную книгу, и среды их обитания	101
4.8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов окружающей среды.....	102
4.8.1 Производственный экологический контроль за состоянием атмосферного воздуха .....	104
4.8.2 Производственный экологический контроль физических факторов.....	105
4.8.3 Производственный экологический контроль в области обращения с отходами .....	106
4.8.4 Мониторинг растительного и почвенного покрова .....	107
4.8.5 Мониторинг животного мира .....	109

**5. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ .....**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ .....**

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1	Лист
							2

## 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### 1.1 Основание для разработки проектной документации

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» разработан в составе проектной документации по объекту «Современный межвузовский кампус в г. Томске» Первый этап строительства.

Основанием для проектирования объекта является:

- Федеральный проект «Создание сети современных кампусов»;
- Концессионное соглашение о создании современного межвузовского кампуса в г. Томске от 25.09.2023;
- Договор генерального проектирования №ТСК/Мег/2023-10 на выполнение проектных и изыскательских работ для реализации инвестиционного проекта по созданию «Современного межвузовского кампуса в г. Томске» между ООО «Томский Студенческий Капмус» и ООО «Мегаполис».
- Задание на проектирование по объекту «Современного межвузовского кампуса в г. Томске», расположенный по адресу: Томская область, городской округ Город Томск, город Томкс, Тургенева улица, 40 (кадастровый номер: 70:21:0100088:108).

### 1.2 Исходные данные для проектирования

При разработке раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» использовались следующие исходные данные:

- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации «Современного межвузовского кампуса в г.Томске» Первый этап строительства, выполненного ООО «Мегаполис»;
- технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований для подготовки проектной документации «Современного межвузовского кампуса в г.Томске» Первый этап строительства, выполненного ООО «Мегаполис»;
- технический отчёт по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий «Современного межвузовского кампуса в г.Томске» Первый этап строительства, выполненного ООО «Мегаполис»;
- технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий «Современного межвузовского кампуса в г.Томске» Первый этап строительства, выполненного ООО «Мегаполис»;
- технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий «Современного межвузовского кампуса в г.Томске» Первый этап строительства, выполненного ООО «Мегаполис»;

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

						ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1	Лист
							3
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- проектная документация по объекту «Современного межвузовского кампуса в г.Томске» Первый этап строительства.

- исходно-разрешительная документация от региональных и федеральных государственных органов, фондов и архивов.

### 1.3 Нормативная документация

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами РФ:

- Федеральный закон №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г.;
- Федеральный Закон № 7 «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.;
- Федеральный Закон № 96 «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г.;
- Федеральный Закон № 89 «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г.;
- Федеральный Закон № 174 «Об экологической экспертизе» от 23.11 1995 г.;
- Постановление правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16.02.2008 г. (с изм. на 06.05.2023 г.);
- Постановление Правительства РФ №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» от 13.09.2016 г.;
- Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. Пр. № 999 от 01.12.2020 г.;
- Приказ МПР РФ №536 от 04.12.2014 г. «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;
- Приказ №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе от 06.06.2017 г.;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3,
- СП 23-103-2003. Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003);
- СП 42.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»);
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200/03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изм. №7 от 28.02.2022);
- РДС 82-201-96. Правила разработки норм расхода материалов в строительстве. М., Минстрой РФ, 1996;
- РДС 82-202-96. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве. М., Минстрой РФ, 1996;
- Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96). М., Госстрой РФ, 1998;
- ФККО утвержденный приказом Роспироднадзора от 22.05.2017 г. N 242;
- Методикой определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов”;
- “Методическими рекомендациями по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения”;
- Сборник методик по расчету объемов образования отходов. Санкт-Петербург, 2000г.;
- Справочник АКХ им. Памфилова «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание), Москва, 2001 г.;
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 год.

В разделе выполнена оценка природных условий района размещения проектируемого объекта, существующего состояния окружающей среды, нагрузок на средовые системы, комплексная оценка воздействия объекта на состояние окружающей среды и мероприятия по ее защите.

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							5

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

### 2.1 Принятые проектные решения

Строительство межвузовского кампуса в г. Томске обусловлено потребностью региона и актуальностью инфраструктуры для научно-образовательного комплекса Томской области.

Кампус является многофункциональным комплексом, включающим в себя объекты различного назначения: учебные, общественно-рекреационные, жилые (гостиница без звезд), физкультурно-оздоровительные, объекты коммерческой, социальной и инженерной инфраструктуры на единой обособленной территории. Структура объектов утверждена на основании эскиза застройки территории кампуса. Площадь земельного участка – 550276 м<sup>2</sup>.

Всего запланировано 6000 мест жилой инфраструктуры.

В состав Современного межвузовского кампуса входят следующие здания и сооружения:

- Здание для временного проживания;
- Физкультурно-оздоровительный комплекс;
- Многофункциональный учебный центр;
- Сооружение электрической, трансформаторной подстанции;
- Здание котельной;
- Канализационная насосная станция;
- Здание (сооружение) насосной станции.

Первый этап строительства включает:

- Здание для временного проживания. Два корпуса гостиницы без звезд.
- Здание котельной.

Расчетное количество проживающих – 744 человек, из них 3% проживающих относятся к МГН группы М2-М4.

Первый корпус гостиницы без звезд состоит из 3-х секций, для временного проживания студентов, аспирантов и научно-педагогических работников (по типу колливинг):

- количество этажей – 5 эт.;
- высота – 21,19 м.;
- общая площадь – 12 111,78 м<sup>2</sup>
- расчетное количество проживающих – 504 чел. (включая 36 чел. МГН);
- количество номеров – 130 номеров (включая 117 номеров STD, 18 номеров МГН);
- штат работников/обслуживающий персонал – 45 чел.

Второй корпус гостиницы без звезд состоит из 2-х секций, для временного проживания студентов, аспирантов и научно-педагогических работников (по типу колливинг):

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1

Лист

6



- количество этажей – 4 эт.;
- высота – 17,74 м.;
- общая площадь – 6000 м2
- расчетное количество проживающих – 240 чел.;
- количество номеров – 64 номеров;
- штат работников/обслуживающий персонал – 30 чел.

Пожарная и взрывопожарная опасность: по функциональной пожарной опасности сооружения относятся к классу Ф1.2.

Во всех жилых номерах предусмотрены жилые комнаты, душевая, туалет, прихожая-кухня (кухню-ниша не менее 5 м2). В каждом блоке гостиницы без звезд предусмотрены не менее одного помещения общего пользования, где размещена культурно-досуговая инфраструктура с внедрением современных технологий. В каждом жилом блоке предусмотрена входная группа с вестибюлем, коммуникационные пространства: коридоры, лестнично-лифтовые узлы, помещения клининговой службы, постирочная и гладильная самообслуживания, помещение для хранения велосипедов, кладовые чистого и грязного постельного белья.

Жилой номер типа «Стандарт»:

- кухня - достаточный минимальный набор мебели и оборудования: кухонный гарнитур, варочная панель с вытяжкой, холодильник, чайник, раковина для посуды.
- туалет: унитаз, раковина, настенная полка, тумба, зеркало.
- душевая: раковина с тумбой, зеркало, душевая кабина, настенная полка.
- жилая комната: односпальная кровать с ящиками для белья, письменный рабочий стол, стул, тумбы прикроватная, шкаф, кондиционер.

Позэтажно предусмотрены общие пространства – холлы, оснащенные мягкой мебелью и мультимедиа для отдыха проживающих.

Отопление и горячее водоснабжение будет осуществляться с помощью Котельной установки. В состав входят 2 котла марки Lavart Master Q=15 МВт, 1 котел марки Lavart Master Q=10 МВт. В качестве топлива используется газ, при отключении подачи газа при аварийных ситуациях для котельной используется дизельное топливо. Подача газа проходит по газопроводу от газораспределительного пункта (ГРП), расположенного в пределах отведенного участка работ. Хранение дизельного топлива планируется в подземных емкостях объемом по 100 м3 в количестве 5 шт.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							7

Источник водоснабжения – подключение к проектируемой внутриквартальной сети водоснабжения (внутриквартальная сеть водоснабжения проектируется на основании ТУ №14 на водоснабжение и водоотведение от 09.01.2024. Приложение №2.

Водоотведение – в общегородскую канализационную сеть.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	8	
<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>							



В таблицах 2.1-2.2 представлены климатические параметры по данным СП 131.13330.2020 для метеостанции Томск.

Таблица 2.1 - Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98		-44	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92		43	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98		42	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92		39	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		24	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-55	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		0,8	
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0°С	продолжительность	74
		средняя температура	11,8
	≤ 8°С	продолжительность	33
		средняя температура	7,8
	≤ 10°С	продолжительность	51
		средняя температура	6,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		8	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		4	
Количество осадков за ноябрь-март, мм		80	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		Ю	
Максимальная из сред них скоростей ветра по румбам за январь, м/с		0,4	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С		0,1	

Таблица 2.2 – Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа		1001
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95		23
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98		26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		25,2
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		36
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С		11,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		73
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %		55
Количество осадков за апрель-октябрь, мм		379
Суточный максимум осадков, мм		81
Преобладающее направление ветра за июнь-август		Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с		0,0

*Температура воздуха*

Температура воздуха зависит от поступающей солнечной радиации и характера подстилающей поверхности. Температурный режим района изысканий характеризуется

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							10

среднемесячной, среднегодовой, абсолютной минимальной и максимальной температурами воздуха (таблица.2.3).

Среднегодовая температура наружного воздуха 0,6 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха наблюдался в январе и достигает минус 55,0 °С.

Устойчивая зимняя погода может изменяться в результате прорыва южных циклонов с которыми обычно связаны сильные снегопады с налипанием мокрого снега на провода и мощные гололедно-изморозевые отложения. Абсолютные максимальные температуры в январе могут достигать плюс 4,2 °С.

Абсолютные максимальные температуры летом достигают плюс 35,6 °С. Абсолютная минимальная температура в июле возможна до плюс 5,1 °С.

Таблица 2.3 – Температура воздуха, °С

Характеристика	Месяц												год
Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С	18,1	15,7	7,3	1,7	0,6	6,2	8,7	5,4	0,1	0,4	8,5	15,2	0,6
Средний минимум температуры воздуха, °С	22,2	20,6	14,0	4,0	,8	0,4	3,3	0,7	0,1	2,0	13,1	20,4	4,4
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	55,0	51,3	42,4	31,1	17,5	3,5	0,5	1,6	8,1	29,1	48,3	50,0	55,0
Средний максимум температуры воздуха, °С	9,4	7,2	1,6	0,2	1,8	6,8	8,6	6,2	1,3	,6	3,6	8,3	0,1
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	0,2	,5	7,7	0,1	4,4	4,7	5,6	3,8	1,7	2,4	1,6	0,5	36,0

*Ветер*

Анализ ветрового режима района изысканий показывает, что в целом за год участок изысканий характеризуется преобладанием ветров юго-западных румбов. Розы ветров для теплого и холодного периодов (за июль и январь соответственно) и в целом за год представлены на рисунке1.

Средняя годовая скорость ветра – 1,9 м/с, максимальная годовая скорость ветра равна 18 м/с, максимальная скорость ветра с учетом порывов равна 25 м/с.

В течение года преобладающими являются ветры южных и юго-западных румбов (повторяемости 31,5% и 18,7%, соответственно; суммарно 50,2%). Штиль в среднем за год составляет 17,3%.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							11

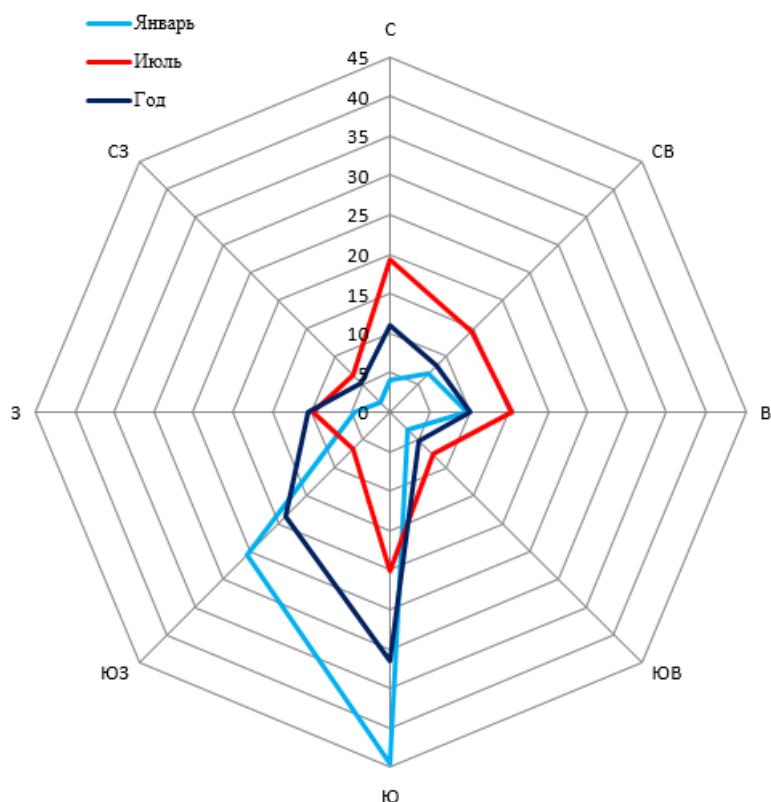


Рисунок 1 – Розы ветров по метеостанции Томск

*Влажность воздуха*

Среднегодовая относительная влажность воздуха 75%. Она изменяется от зимы к лету, обратно пропорционально ходу температуры воздуха. Уменьшаясь в теплый период. Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, а также недостаток насыщения воздуха приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, недостаток насыщения воздуха, парциальное давление

Характеристика	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Парциальное давление водяного пара, гПа	1,5	1,7	2,8	4,5	7,2	12,4	15,8	13,5	9	5,5	3,1	1,9	6,6
Относительная влажность воздуха, %	80	77	72	64	60	68	74	78	78	79	83	82	75
Упругость водяного пара (мб)	1,6	1,9	2,9	4,9	7,5	12,3	15,3	13,2	8,8	5,3	2,9	1,8	6,6
Недостаток насыщения (мб)	0,35	0,51	1,25	3,11	6,04	7,19	6,70	4,80	3,24	1,71	0,61	0,38	2,99

*Атмосферные осадки*

Атмосферные осадки на рассматриваемой территории в течение года определяются главным образом циклонической деятельностью. Режим осадков характеризуется средними многолетними суммами осадков по месяцам и за год. В зависимости от вида атмосферных осадков год принято делить на два периода: период с преимущественно твердыми осадками

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

считается холодным, с преобладанием жидких осадков – теплым. В течение года осадки распределяются неравномерно. Основное их количество приходится на теплый период (апрель-октябрь). Месячный максимум осадков чаще наблюдается в июле, минимум – в феврале-марте (таблица 2.5, 2.6).

Большая часть осадков выпадает в виде слабых и незначительных дождей или снегопадов, реже в виде затяжных дождей или сильных ливней. В осенний период наблюдаются преимущественно длительные осадки обложного характера.

Таблица 2.5 – Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
среднее	34	24	27	32	46	63	72	69	47	52	53	45	564

Таблица 2.6 – Максимальное суточное количество осадков, мм

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Количество осадков	16	13,8	24,7	27	47,4	76,1	75,1	80,5	38,4	25,9	37,8	19,2	80,5

В отдельные годы месячные количества осадков в зависимости от условий атмосферной циркуляции могут значительно отклоняться от многолетнего среднего значения.

Максимальное суточное количество осадков 1% обеспеченности равно 96,3 мм.

#### *Снежный покров*

На рассматриваемой территории первый снег появляется в среднем в конце октября – начале ноября, к концу ноября образуется устойчивый снежный покров. Сроки образования устойчивого снежного покрова из года в год изменяются от 15 октября до 15 ноября. После образования снежного покрова высота его постепенно увеличивается. Наиболее интенсивный его рост происходит от ноября к январю. Максимальной величины снежный покров достигает к концу февраля - началу марта. В среднем 27 апреля вся рассматриваемая территория освобождается от снега.

Снеговой район по СП 20.13330.2016 – IV. Нормативный вес снегового покрова для района IV - 2,0 кН/м<sup>2</sup>; для г. Томск (Приложение к СП 20.13330.2016) – 2,15 кН/м<sup>2</sup>.

### **2.2.2 Рельеф и геоморфология**

Рельеф Томской области — заболоченное плоское пространство с отметками не выше 200 м над уровнем моря. Максимальная высота — 258 м — находится на юго-востоке области, где выходят отроги Кузнецкого Алатау. Это обстоятельство обуславливает общий уклон местности на север. Преобладающим рельефообразующим процессом остается заболачивание и торфообразование. Томск располагается на юго-востоке Западно-Сибирской равнины.

Текущая с юга на север (меридионально) на протяжении нескольких десятков километров река Томь делит окрестности города Томска на две части. Водораздельная поверхность правобережья имеет абсолютные отметки до 200,0 и чуть более метров. В

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

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							13
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

историко-генетическом отношении эта водораздельная поверхность входит в состав самой низкой и молодой региональной поверхности аккумулятивного аллювиально-озерного выравнивания эоплейстоцен-среднеоплейстоценового возраста.

В орографическом отношении район исследований являемся переходным от Западно-Сибирской низменности на севере к отрогам Кузнецкого Алатау на юге.

В соответствии со схемой геоморфологического районирования Западно-Сибирской плиты территория изысканий расположена на западном склоне Томь-Яйского водораздела Чулымо-Енисейского плато. Рельеф района может быть отнесен к равнинно-холмистому эрозионно-аккумулятивному типу.

Основной депрессией описываемого района является долина р. Ушайки, к руслу которой и приурочиваются наиболее низкие гипсометрические отметки до 95 м. По направлению к северу водоразделом является Ушайка – Б.Киргизка, к югу долина р. Ушайки сменяется водоразделом Ушайка – Басандайка. Отметки водоразделов достигают 190 м и более. Абсолютные отметки водораздела Б.Ушайка – М.Ушайка не превышают 160 м. Склон водораздела Ушайка – Басандайка изрезан многочисленными логами, имеет мелковолнистый гривный ландшафт с западинками и холмиками. Глубина вреза логов достигает 30 м, что способствует интенсивному поверхностному стоку. Относительные превышения водоразделов над урезами воды в реке составляют 50-70 м. Характер рельефа достаточно тесно связан с геологией палеозойских пород.

### 2.2.3 Гидрологические условия

Участок работ расположен в бассейне реки Томь на правом её берегу. Вблизи планируемого строительства к югу от границ участка работ протекает р. Малая Ушайка - правый приток р. Ушайка. Расстояние до водного объекта составляет около 313 м. Длина реки составляет 52 км. В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ, ширина водоохранной зоны р. Малая Ушайка составляет 200 м. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что участок планируемого строительства не попадает в границы водоохранной зоны реки.

#### *Характеристика р. Ушайка*

Бассейн реки Ушайки, расположен на юго-востоке Томской области. Река Ушайка берет начало на Томь-Яйском междуречье на высоте 242 м, в 10 км к востоку от с. Межениновка Томской области, впадает в Томь с правого берега на 68 км от устья. Длина реки составляет 78 км. Река Большая Ушайка на протяжении последних 22,7 км протекает по территории г. Томска. Протяженность р. Малая Ушайка в городской черте – 4,6 км. Площадь бассейна реки – 744 км<sup>2</sup>. Средний уклон водотока 2,65 %.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							14



Основные притоки р. Ушайка: р. Березовая (правый берег, расстояние от устья 63 км, длина водотока 10 км), р. Бобровка (левый берег, расстояние от устья 41 км, длина водотока 11 км), р. Малая Ушайка (правый берег, расстояние от устья 23 км, длина водотока 52 км).

Питание реки смешанное (снеговое 40%, дождевое 33%, грунтовое 27%). Ушайка – река с алтайским типом водного режима, отличается относительно коротким (90 суток) весенне-летним половодьем (май–июль). Межень низкая, прерывается дождевыми паводками. Меженные условия обычно устанавливается с конца июля – начала августа. Ледовые явления начинаются в октябре, заканчиваются в апреле.

Режим р. Ушайки находится в сильной зависимости от выпадающих атмосферных осадков, причем после сильных дождей уровень воды в ней поднимается на 1,0 м и более.

#### *Характеристика р. Малая Ушайка*

Течение реки проходит по территории Воронинского сельского поселения Томского района и далее по пригородным восточным окраинам города Томска, в том числе огибая его Бактинское кладбище.

Общая длина водотока – 52 км, протяженность р. Малая Ушайка в городской черте – 4,6 км. Площадь бассейна реки – 744 км<sup>2</sup>. Средний уклон водотока 2,65 %. Продольный профиль реки имеет ступенчатый характер, уклон изменяется от 2 до 3,5%.

Гидрографические объекты на участке проектирования отсутствуют. Северо-восточнее располагается пруд, имеющий искусственное происхождение (старый карьер). Ближайший постоянный водоток – р. Ушайка (480 м южнее).

#### **2.2.4 Почвенная характеристика**

Томская область занимает территорию таежной лесорастительной зоны и отличается высокой лесистостью - 61,4%, самой большой в Западно-Сибирском регионе. Земли лесного фонда, а также земли других категорий, занятые лесными насаждениями, занимают 28,8 млн. га из 31,4 млн. га общей площади области, где значительная площадь занята болотами, а территория пригодная для произрастания леса, оценивается в 19,2 млн. га. Не покрытые лесом земли, представленные погибшими насаждениями и вырубками занимают площадь в 0,5 млн. га.

Рельеф Томской области плоский, сильно заболоченный. На территории Томской области сильно распространены болота и заболоченные леса. Заболоченность территории составляет 30%, а с учетом избыточно увлажненных почв - 67%. В юго-западной части области расположена большая часть Васюганского болота, одного из крупнейших болот мира (площадью более 53000 км<sup>2</sup>). Фактор дренированности играет ведущую роль в формировании разнообразия лесного покрова и продуктивности лесов.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

Почвенный покров Томской области благодаря своей неоднородности природных условий территории (геологическое и геоморфологическое строение, климат, растительность) отличается разнообразием. Различные типы и подтипы почв встречаются в непосредственной близости друг к другу, что определяется особенностями рельефа, типом материнской породы, растительностью и другими условиями. По гранулометрическому составу почвы относятся к суглинистым, тяжелосуглинистым, реже к легкосуглинистым, супесчаным и песчаным разностям.

Под воздействием антропогенных факторов исходные лесные биоценозы в настоящее время значительно изменены по видовому составу растительного и животного мира. Растительные сообщества состоят в основном из видов устойчивых к загрязнению почвы и атмосферы химическими и органическими поллютантами, вытаптыванию и другим антропогенным воздействиям. Из состава городской фауны исчезли представители лесных биоценозов. Их место заняли синантропные виды, устойчивые к шумовому, электромагнитному и другим беспокоящим факторам.

Вследствие того, что объект изысканий располагается в пределах города, ландшафт участка претерпел различные антропогенные воздействия и относится к ландшафту поселений, т. е. формирующийся в процессе создания и функционирования городских и сельских поселений.

Почвенно-климатические условия Томской области позволяют вести полномасштабное земледелие только на юго-востоке области. В этих районах сосредоточены 80% всех пахотных земель и осуществляются основные сборы зерновых культур. Для большей части почв области характерно низкое естественное плодородие. Они мало содержат гумуса и основных элементов питания, обладают кислой реакцией.

В соответствии с почвенно-географическим районированием России, Томская область входит в состав центральной таежно-лесной области лиственно-лесной зоны серых лесных почв.

В границах участка проведения работ выявлен 1 тип почвы – серые лесные.

**Устойчивость исследуемых почв к техногенным воздействиям, прогноз деградации почв.**

Для исследованной территории характерна однородность почвенного покрова. Серые и темно-серые почвы в целом неблагоприятно переносят техногенные, как механические, так и химические воздействия, особенно в случае сведения растительности и верхних органогенных горизонтов.

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

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							16
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Предстоящая механическая обработка серых почв приведет к усилению биологических и окислительных процессов, ускоренной минерализации органического вещества.

Постепенно верхние горизонты почв подвергнутся выпахиванию, вследствие чего снизится содержание подвижных элементов питания растений, гумуса, водно-физические свойства, что в итоге приведет к их деградации — уменьшению плодородия. Предполагается утрата количества питательного элемента подвижного фосфора. Усугубляет и ускоряет деградацию почв водная эрозия. Так, например расчлененность рельефа в зоне залегания серых почв вызывает ускоренную эрозию уже на склонах уклоном с 1–3 градуса. Невысокое содержание органического вещества и водопрочных агрегатов, низкая скорость фильтрации интенсифицируют боковой сток, в результате чего уменьшаются значения общей скважности и влагоемкости, угнетается биологическая активность и ухудшаются агрохимические показатели и плодородие эродированных почв.

Таким образом, восстановление плодородия деградированных почв требует комплексного подхода, включающего работы по уменьшению бокового стока, улучшения агрофизических и агрохимических свойств.

## 2.2.5 Ландшафты, Растительный и животный мир (биоразнообразие)

### 2.2.5.1 Ландшафтно-экологическая среда

Согласно физико-географическому районированию России (Я. А. Гвоздецкий), участок проведения работ расположен в Нижнетомской провинции лесоболотной зоны Западно-Сибирской физико-географической страны.

Исследуемый участок находится в пределах Нижнетомской провинции в Обско-Томском районе.

Нижнетомская провинция располагается на юго-востоке области и относится к подтаежной подзоне, это наиболее возвышенный участок Томской области с сильной расчлененностью рельефа. Преобладают серые лесные, дерново-подзолистые и подзолистые почвы. Доминирующим типом растительности являются смешанные леса, значительные площади заняты сельхозугодьями.

Обско-Томский район расположен в междуречье рек Обь и Томь. Он представляет собой гривно-ложбиную, местами плоско-западинную песчано-глинистую равнину. Основной растительной формацией являются сосново-березовые разнотравно-вейниковые леса, значительная часть территории занята агроландшафтами.

Изм. № подл.	Изм. инв. №
Подп. и дата	

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								17
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



постоянными компонентами являются борец высокий, василистник малый, лилия-саранка, пеон, горошек парнолистный, вонючка, огонек, колокольчик скученный, подмаренник северный, а в нижнем ярусе — фиалка одноцветная, грушанка круглолистная, ирис русский, костяника и многие другие.

*Лиственничные леса.* Чаще всего в Томской области встречаются березовые леса из березы бородавчатой. В северной подзоне тайги молодые березовые леса, возникшие на месте гарей, в возрасте 25—30 лет имеют хорошо выраженный подрост хвойных пород (кедр, пихта, ель) и довольно богатый травянистый ярус, для которого характерными растениями являются вейник Лангсдорфа, ястребинка зонтичная, чахоточная трава, василистиик простой, молокан сибирский. С возрастом такой лес переходит в типичную тайгу. Появляется моховой покров и типичные таежные травы, восстанавливается состав древостоя, хвойные вытесняют березу и осину.

*Темнохвойные леса.* Основными породами являются кедр, пихта и по долинам рек — ель. Нередко все три породы находятся почти в одинаковом обилии, чаще же преобладают две из них или одна. Поэтому можно в отдельных случаях говорить о пихтово-кедровой тайге, о кедровых лесах, или кедровниках, пихтачах и т. д.

*Болотная растительность.* Болотная растительность является интразональным типом растительности и в Томской области широка распространена. Общая заболоченность территории области составляет не менее 45%. Основу их растительного покрова составляют так называемые олиготрофные растения, то есть такие растения, которые нормально развиваются в условиях бедного минерального питания. В центральной части болота нет древесной растительности. Здесь чистое сфагновое болото и лишь немногочисленные кустарнички и травянистые растения: багульник, карликовая березка, пушица, шейхцерия, осока болотная.

*Луговая растительность.* Основу луговой растительности составляют травянистые растения из группы мезофитов, то есть растений, нормально развивающихся в условиях среднего водоснабжения. Общая площадь лугов в Томской области составляет около 4% всей площади. Наиболее распространенными как для поймы Оби, так и пойм Томи и Чулыма будут различные варианты разнотравно-злаковых лугов. Так, разнотравно-ежовые луга центральной поймы отличаются мощностью травостоя и высокой производительностью. Наиболее обычны: мятлик болотный, лютик ползучий, полевица белая, осока дернистая и изящная и т. д.

*Водная растительность.* На многих наших водоемах можно встретить рогоз с красивыми широкими линейными листьями и темно-бурыми початками на верхушке стройных стеблей. На берегах озер и рек растут частуха, стрелолист, сусак зонтичный,

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

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								19
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ежеголовник простой, а в небольших озерах — вахта трехлистная, белокрыльник болотный. К редким водным растениям относится сальвиния (водный папоротник) с мелкими овальными супротивными листочками, усаженными серебристыми щетинками. Она встречается в одном-двух небольших озерах в пойме Томи у г. Томска и Колпашева.

На территории города Томска расположен ряд зеленых массивов (парков, скверов, рощ, садов): Лагерный сад, Городской сад, Сибирский ботанический сад, Университетская роща, Городской сквер (на площади Новособорной), Буфф-сад, Игуменский парк, парк в конце ул. Елизаровых (перед спуском на ул. Балтийской). Также в других частях города располагаются: Михайловская роща, березовая роща на Каштаке, Солнечная роща в конце Иркутского тракта (северо-восток города).

*Растительный покров в границах участка работ*

В соответствии с поставленными целями и задачами, основным методом, использовавшимся при проведении полевых исследований, была маршрутно-глазомерная съемка. При наземном передвижении по заранее намеченным маршрутам проводилось описание растительности и выявление видового состава сосудистых растений, мохообразных, лишайников и грибов. Определение таксономических единиц растений проводилось с помощью визуального осмотра растительного покрова с последующей фотофиксацией и анализом, основанном на использовании определителя растений.

Растительность участка изысканий представляет собой преимущественно залесенные и антропогенно-трансформированные луговые сообщества. На рисунках 3.1.5.1-3.1.5.3 представлены фото, сделанные в границах участка работ в разный период времени (весна, лето).

Луговые сообщества сформированы на залежах. В травостое доминирует ежа сборная (*Dactylis glomerata*), субдоминантами выступают тимopheевка луговая (*Phleum pratense*), одуванчик (*Taraxacum officinale*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), кроме того отмечаются кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), иван-чай (*Chamaenerion angustifolium*), горошек мышиный (*Vicia cracca*).

Леса покрывают около 60 % территории участка работ. Наблюдается значительное зарастание древесной и кустарниковой растительностью здесь отмечаются: сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), осина (*Populus tremula*), береза повислая (*Betula pendula*), яблоня ягодная (*Malus baccata*), свидина белая (*Swida alba*), шиповник майский (*Rosa majalis*) и др.

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

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							20
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Леса покрывают около 60 % территории участка работ. Лесное сообщество в основном образовано березой (*Betula pendula*), осиной (*Populus tremula*) и сосной (*Pinus sylvestris*), в южной части участка работ встречается сосна сибирская кедровая (*Pinus sibirica*).

В границах участка проектирования растения, занесенные в Красные книги РФ и Томской области, отсутствуют.

### 2.2.5.3 Животный мир

Основными представителями животных в Томской области являются медведи, зайцы, копытные и водоплавающие. Всего территорию области населяют около 30 видов млекопитающих, а также 40 видов разнообразных птиц. Среди самых распространённых в краях Томска встречаются: глухарь, тетерев и рябчик. Уникальность представляют речные утки - чирки, которые обычно обитают в стоячих водоёмах.

Ещё одним представителем утиных является кряква, также обитающая вблизи водоёмов. Кроме того, лесную местность населяют лисица, соболь, белки. Частыми обитателями здесь является лось, россомаха, белка и бурый медведь. Разнообразие птиц представлено такими популярными видами как глухарь, рябчик и тетерев. На болотах можно встретить сибирскую лягушку и жабу. Из редких видов животных выделяется ящерица, сибирский тритон, опасная ядовитая гадюка и уж.

В этой области широко распространены насекомые, такие как мошки, комары и слепни. Некоторые районы населяют пауты и муравьи.

#### *Животный мир в границах участка работ*

В границах участка проектирования возможно присутствие мелких мышевидных грызунов (полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*), полевка-экономка (*Microtus oeconomus*), а также млекопитающих таких видов, как заяц-беляк (*Lepus timidus*), горноста́й (*Mustela erminea*) и др.

Основные представители орнитофауны: черный коршун (*Milvus migrans*), коростель (*Crex crex*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), речная крачка (*Sterna hirundo*), береговая ласточка (*Riparia riparia*), желтая трясогузка (*Motacilla flava*), черноголовый чекан (*Saxicola torquata*), сорока (*Pica pica*), серая ворона (*Corvus cornix*) и другие. На рисунке 3.1.6.2 представлено фото черного коршуна, который был встречен во время проведения полевых работ.

#### **Особо охраняемые виды животных.**

В границах участка проектирования животные, занесенные в Красные книги РФ и Томской области, отсутствуют.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							21

#### 2.2.5.4 Характеристика путей миграции животных.

Канализированные пути миграции животных в пределах рассматриваемой территории отсутствуют.

#### **Выводы**

В процессе проведения полевых и камеральных исследований объектов животного мира на указанной территории, были сделаны следующие выводы:

- Видов занесённых в Красные книги Российской Федерации и Томской области не отмечено.
- Особо охраняемые природные территории Томской области и их охранные зоны на участке проведения работ отсутствуют.
- Основные пути миграции охотничьих-промысловых видов животных и птиц на территории объекта изысканий, отсутствуют.
- В процессе исследований, визуально (органолептически) отмечено 19 видов птиц и 1 вид пресмыкающихся.

#### 2.2.6 Зоны с особыми условиями использования территории

Участок работ расположен на территории Томской области, в городе Томске, в Октябрьском районе.

В данной главе приведены сведения о расположении участка изысканий относительно зон с особыми условиями использования и ограничениях, налагаемых этими зонами на проектируемое строительство.

#### Сведения о зонах затопления

Согласно Письму Администрации города Томска №1616 от 26.02.2024, зоны затопления и подтопления в границах участка изысканий отсутствуют.

#### Сведения о приаэродромных территориях

Согласно письму ЗСМТУ Росавиации № Исх-04-1930/ЗСМТУ от 29.01.24, участок изысканий находится в границах приаэродромной территории (в 3-й, 4-й, 5-й, 6-й подзонах) аэродрома гражданской авиации Томск (Богашево), установленной приказом Федерального агентства воздушного транспорта от 12.01.2021, № 3-П, на расстоянии 12,540 км от контрольной точки аэродрома.

Текстовые и картографические материалы с границами подзон и перечень ограничений использования земельных участков на приаэродромной территории аэродрома гражданской авиации Томск (Богашево) размещены на сайте Федерального агентства воздушного транспорта (ФАВТ) в разделе: Деятельность – аэропорты и аэродромы/приаэродромные

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			



территории аэродромов гражданской авиации/Томск (Богашево) (<https://favt.gov.ru/deyatelnost-ajeroporty-i-ajerodromy-priaer-terr-aerodromov-ga/?id=7416>).

Согласно Сводной схеме ограничений высотных препятствий подзоны №3 приаэродромной территории представленной в Решении ФАВТ об установлении приаэродромной территории аэродрома гражданской авиации Томск (Богашево), Начало. Подзоны №1-№3 (лист 339), территория участка изысканий находится в секторе №39.

Согласно перечню высотных ограничений, в границах сектора №39 (лист 339), диапазон допустимых максимальных абсолютных отметок верха объекта капитального строительства/некапитального строения, сооружения равен 332,75 м (в Балтийской системе высот 1977 г.)

Согласно Сводной схеме ограничений высотных препятствий подзоны №4 приаэродромной территории представленной в Решении ФАВТ об установлении приаэродромной территории аэродрома гражданской авиации Томск (Богашево), Продолжение. Подзона №4 (лист 340), территория участка изысканий находится в секторах №№:37-39 (рисунок 2).

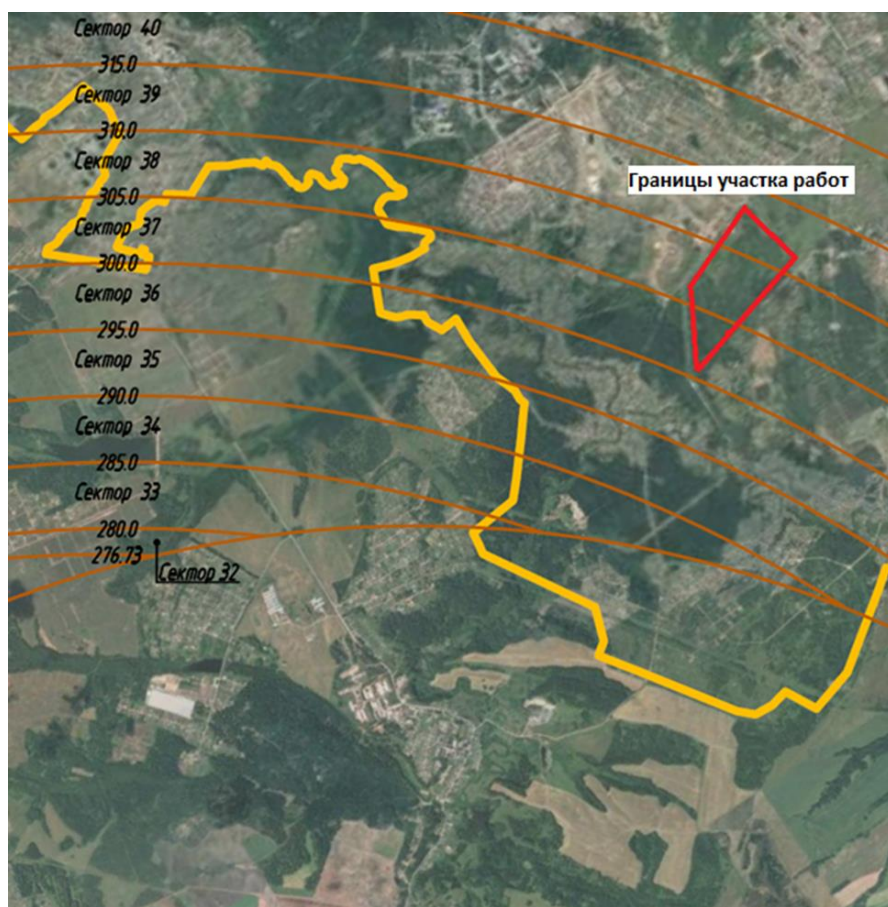


Рисунок 2– Фрагмент Сводной схемы ограничений высотных препятствий подзоны №4 приаэродромной территории

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Согласно перечню высотных ограничений, в границах секторов №№:37-39 (лист 340), диапазон допустимых максимальных абсолютных отметок верха объекта капитального строительства/некапитального строения, сооружения равен 300-315 м (в Балтийской системе высот 1977 г.)

Согласно Решению ФАВТ об установлении приаэродромной территории аэродрома гражданской авиации Томск (Богашево), Окончание. Подзоны №5-№7:

- в 5-ой подзоне запрещено размещать опасные производственные объекты, определенные Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», функционирование которых может повлиять на безопасность полетов воздушных судов;

- в 6-ой подзоне запрещается размещать объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц.

Согласно Письму Министерства промышленности и торговли РФ №39096/18 от 16.04.2024, в границах размещения объекта приаэродромные территории аэродромов экспериментальной авиации отсутствуют.

Согласно Письму Минобороны России №603/6/1492 от 11.04.2024, объект изысканий не входит в границы приаэродромных территорий аэродромов государственной авиации.

**Сведения о полигонах бытовых и промышленных отходов**

Согласно Письму Администрации города Томска №1616 от 26.02.2024, полигоны отходов производства и потребления, внесенные в Государственный реестр объектов размещения отходов в границах участка изысканий отсутствуют.

Согласно Письму Сибирского межрегионального управления Росприроднадзора №ЕЯ-14-10/2242 от 29.01.2024, на территории изысканий участка работ отсутствуют полигоны бытовых и промышленных отходов.

**Сведения о видах растений и животных, занесенных в Красные книги РФ и Томской области, охотничьих и промысловых видах животных**

Согласно Письму Департамента охотничьего и рыбного хозяйства Томской области № № 75-02-0517 от 17.05.24 г. (Книга 2, приложение Г.23), участок работ расположен вне границ действующих и планируемых государственных природных заказников зоологического профиля.

Территории, занятые населенными пунктами и промышленными объектами непригодны для ведения охотничьего хозяйства, в связи с чем охотничьи угодья на участке объекта изыскания отсутствуют.

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

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							24
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



В Письме Администрации города Томска № 1616 от 26.02.24 г. отражена информация, согласно которой в границах участка проведения работ отсутствуют леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов, территории зеленых насаждений общего пользования (городского и местного значения), территории зеленых насаждений ограниченного пользования, лесопарковые зеленые пояса, находящиеся в ведении муниципального образования.

**Сведения об особо охраняемых природных территориях**

В соответствии с Письмом Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области № 0762 от 22.02.24 г., в границах участка проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального значения.

В границах участка проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения. Информация представлена в Письме Администрации города Томска № 1616 от 26.02.24 г..

Согласно письму Минприроды России №15-47/10213 от 30.04.2020 (Книга 2, приложение А.22), в Томской области расположены два ООПТ федерального значения:

- государственный природный заповедник «Васюганский»;
- Сибирский ботанический сад Томского государственного университета.

Представленные ООПТ федерального значения расположены вне границ участка изысканий.

**Сведения о ключевых орнитологических территориях и водно-болотных угодьях**

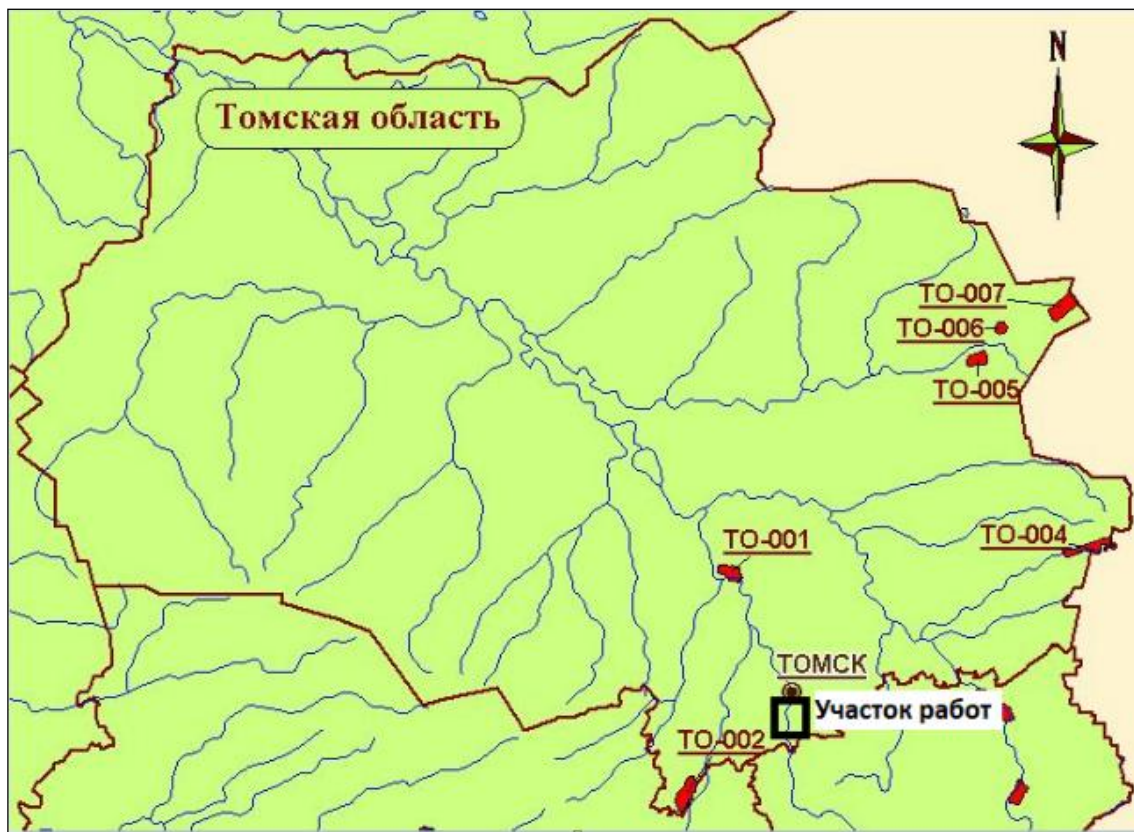
В соответствии с Письмом Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области № 0762 от 22.02.24 г. (Книга 2, приложение А.6), информация о водно-болотных угодьях является общедоступной и размещена на сайте «Водно-болотные угодья России» по ссылке: <http://www.fesk.ru>, информация о ключевых орнитологических территориях является общедоступной и размещена на сайте Союза охраны птиц России по ссылке: <http://www.rbcu.ru/>.

Согласно информации, представленной на сайте «Водно-болотные угодья России», в Томской области выделена зона верховых облесенных и низинных болот, которые отнесены к ценным болотам: Болотная система Улук-Чаях и Болото Чилинское. Расстояние от участка работ до Болотной системы Улук-Чаях приблизительно 270 км по автомобильной дороге, до Болото Чилинское – около 125 км по автомобильной дороге. Таким образом, в границах участка работ отсутствуют ценные болота.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							26

В соответствии с информацией, представленной на сайте «Союз охраны птиц России» (рисунок 3), в границах участка работ ключевые орнитологические территории в границах участка работ отсутствуют.



- Ключевые орнитологические территории
- Границы участка работ

Рисунок № 3 – Ключевые орнитологические территории в Томской области  
**Сведения об источниках водоснабжения и зонах санитарной охраны**

В соответствии с Письмом Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области № № 0762 от 22.02.24 г., участок проведения работ располагается вне границ зон санитарной охраны (далее - ЗСО) источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, установленных Департаментом. Так же Департамент сообщает, что договоры водопользования с целью забора (изъятия) водных ресурсов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения из поверхностных водных объектов в районе размещения проектируемого объекта Департаментом не заключались; заявки на установление границ ЗСО поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, на заключение договоров водопользования с целью забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов в районе размещения проектируемого объекта в Департамент не поступали.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Согласно Письму Комитета по охране объектов культурного наследия Томской области № 48-01-0238 от 29.01.24 г., ввиду отсутствия объектов культурного (археологического) наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия, выявленных объектов культурного (археологического) наследия, на испрашиваемом земельном участке, проведение государственной историко – культурной экспертизы земельного участка и проектной документации не требуется.

**Сведения о территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации**

Согласно Письму Администрации города Томска № 3356 от 11.04.24 г.), в границах участка работ территории традиционного природопользования местного уровня отсутствуют.

**Сведения о лечебно-оздоровительных территориях и курортах**

В Письме Администрации города Томска №3356 от 11.04.24 г. представлена информация об отсутствии в границах участка работ лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов местного значения.

Согласно Письму Департамента здравоохранения Томской области №60-869, лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального значения на указанной территории отсутствуют.

**Сведения о размещении военных объектов и складов с взрывоопасными предметами**

Согласно Письму ОГУ «УГОЧСПБ ТО» №15-12/103 от 31.01.24 г., в границах участка работ отсутствуют потенциально-опасные объекты.

Согласно Письму Главного управления МЧС России по Томской области № ИВ-243-489, Главное управление МЧС России по Томской области не располагает сведениями о проведении боевых действий с применением взрывоопасных предметов в границах участка изысканий.

Согласно Письму Военного комиссариата Томской области № ОПО/14 от 31.01.2024, сведениями о проведения боевых действий с применением взрывоопасных предметов в границах участка комиссариат не располагает.

**Сведения о кладбищах и их санитарно-защитных зонах**

Согласно письму Администрации города Томска № 1616 от 26.02.24 г., кладбища в границах участка работ отсутствуют. Также с северо-восточной стороны участка расположена территория закрытого кладбища «Баткин» унитарного муниципального предприятия г. Томска «Комбинат спецобслуживания». Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 20.04.2017 № 58 установлена санаторно-защитная зона от данного

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

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								29
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

объекта. Земельный участок с кадастровым номером 70:20:0100088:108 не попадает в данную санитарно-защитную зону.

**Сведения о скотомогильниках и сибиреязвенных захоронениях**

В соответствии с Письмо Департамента ветеринарии Томской области, в границах участка работ и на прилегающей территории в радиусе 1000 м от проектируемого объекта скотомогильники, биотермические ямы, другие места захоронения трупов животных по информации, имеющейся в Департаменте ветеринарии Томской области, отсутствуют. Участок изысканий не попадает в границы санитарно-защитных зон скотомогильников и биотермических ям.

**Сведения о полезных ископаемых**

Согласно Письму ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» Томский филиал № 152 от 15.04.24:

- Объект «Современный межвузовский кампус в г. Томске» находится в границах городского округа Город Томск;

В недрах участка работ под объект «Современный межвузовский кампус в г. Томске» месторождения пресных вод, учтенные государственным балансом полезных ископаемых Российской Федерации (подземные воды) отсутствуют.

В соответствии с подпунктом 1 пункта 63 Приказа Роснедр от 22.04.2020 № 161 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральным агентства по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых...», выдача заключения об отсутствии полезных ископаемых, в случае расположения участка предстоящей застройки в границах населенного пункта, не выдается.

**Сведения о мелиоративных системах**

Согласно Письму ФГБУ «Управления «Алтаймелиоводхоз» № 24-13 от 14.02.2024, в границах участка работ, мелиоративные земли обслуживаемые государственными, муниципальными, частными, мелиоративными системами и гидротехническими сооружениями, мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения (их части) федеральной собственности, переданных Учреждению в оперативное управление, отсутствуют.

Согласно письму Администрации города Томска № 1616 от 26.02.24 г., в границах участка работ мелиорируемые земли и системы и системы гидротехнических сооружений.

**Сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях**

Согласно Письму Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области № П-0024 от 16.02.2024, информация об особо ценных продуктивных

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

						ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1	Лист
							30
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



сельскохозяйственных угодьях в разрезе МО Томской области содержится в перечне особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий Томской области, использование которых для целей, не связанных с ведением сельского хозяйства, не допускается, за исключением случаев, установленных федеральным законодательством (далее – Перечень), утвержденном постановлением Администрации Томской области от 11.08.2017 № 295а «Об утверждении перечня особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий Томской области, использование которых для целей, не связанных с ведением сельского хозяйства, не допускается, за исключением случаев, установленных федеральным законодательством. Указанный в запросе участок (кадастровый номер 70:20:0100088:108) в Перечень не входит.

В Письме Администрации города Томска №3356 от 11.04.24 г. представлена информация об отсутствии в границах участка работ особо ценных земель и сельскохозяйственных земель.

### **Сведения о несанкционированных свалках**

Согласно Письму Администрации города Томска №1616 от 26.02.2024, сотрудниками администрации Советского района Города Томска был осуществлен осмотр земельного участка, расположенного по ул. Тургенева с кадастровым номером 70:21:0100088:108, в результате которого выявлено 20 мест складирования отходов) твердые коммунальные отходы, строительный мусор). Предполагаемый объем отходов составляет 1000 тонн.

Копии писем надзорных органов представлены в ПРИЛОЖЕНИИ А.

## **2.2.7 Современное экологическое состояние территории**

### **2.2.7.1 Состояние атмосферного воздуха**

Климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения Объекта изысканий, приведены в таблице 2.8 в соответствии с Аналитической справкой ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» (Приложение А). На рисунке 4 представлена среднегодовая роза ветров.

Таблица 2.8 – Климатические характеристики района расположения участка работ

Наименование	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+18,7
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	-18,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9,9
СВ	9,3

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

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								31
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Наименование	Величина
1	2
В	9,3
ЮВ	6,1
Ю	31
ЮЗ	18,4
З	10,3
СЗ	5,6
Штиль	19,4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	18

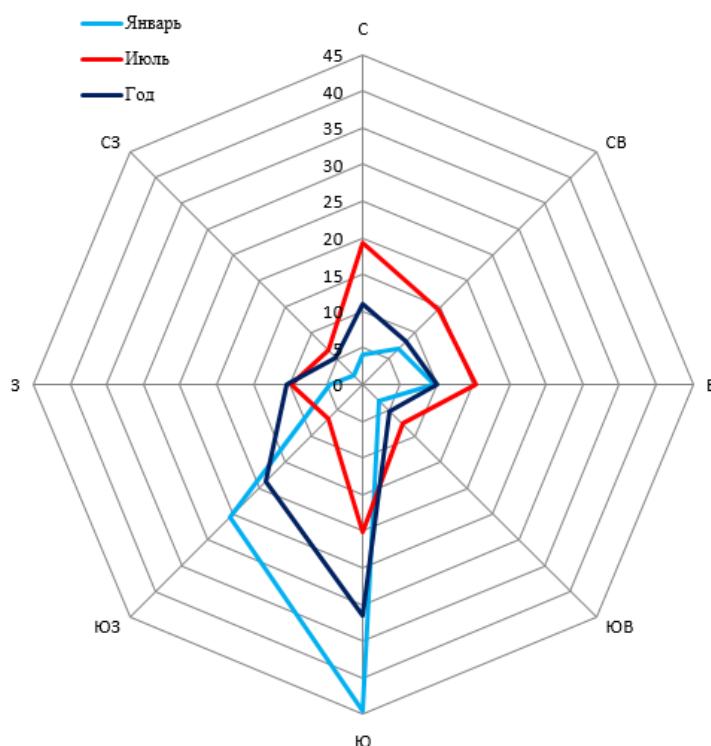


Рисунок 4 – Среднегодовая роза ветров

В течение года преобладающими являются ветры южных и юго-западных румбов (повторяемости 31,5% и 18,7%, соответственно; суммарно 50,2%).

*Фоновый уровень химического загрязнения атмосферного воздуха*

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого объекта приведены в таблице 2.9 в соответствии со сведениями, предоставленными в Письме ФГБУ «Западно-Сибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС», Томский ЦГМС) №307-4/08-07-31/85 от 08.02.24 г. (Приложение А).

Таблица 2.9 – Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения участка работ

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Загрязняющие вещества	ПДК м.р*., мг/м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, мг/м <sup>3</sup> Скорость ветра 0-2 м/с / 3-12 м/с
1	2	3
Взвешенные вещества	0,5	0,407 / 0,526
Диоксид серы	0,5	0,003
Диоксид азота	0,2	0,077 / 0,067
Оксид азота	0,4	0,038
Оксид углерода	5,0	3,0 / 2,4

\* примечание: в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21

Как видно из таблицы 2.9, фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе расположения участка работ не превышают ПДК м.р. (в соответствии с таблицей 1.1 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания").

### 2.2.7.2. Оценка экологического состояния почв и грунтов

#### Результаты санитарно-химического исследования почво-грунтов

Лабораторные испытания выполнены в аккредитованных лабораториях ООО НПФ «Резольвента».

По результатам выполненных химико-аналитических исследований установлены значения санитарно-химических показателей таких, как нефтепродукты, бенз(а)пирен, мышьяк, тяжёлых металлов, расширенного перечня химических элементов, определен класс опасности грунта.

Результаты расчетов химического загрязнения с определением категории загрязнения (относительно ПДК (ОДК)) согласно СанПиН 1.2.3685.2021 приведены в таблице 2.10

Почвы участка работ от умеренно кислых до слабощелочных (3,8-7,5 рН).

Таблица 2.10 – Результаты расчетов химического загрязнения относительно ПДК (ОДК), СанПиН 1.2.3685.2021

Индекс пробы	Кадмий С <sub>ф</sub> /С <sub>пдк</sub>	Никель С <sub>ф</sub> /С <sub>пдк</sub>	Медь С <sub>ф</sub> /С <sub>пдк</sub>	Свинец С <sub>ф</sub> /С <sub>пдк</sub>	Цинк С <sub>ф</sub> /С <sub>пдк</sub>	Мышьяк С <sub>ф</sub> /С <sub>пдк</sub>	Ртуть С <sub>ф</sub> /С <sub>пдк</sub>	Бенз(а) пирен С <sub>ф</sub> /С <sub>пдк</sub>	Нефтепр од. С <sub>ф</sub> /С <sub>пдк</sub>	Категория загрязнения
I-1п	0,01	0,03	0,04	0,02	0,09	0,62	0,05	<b>2,05</b>	0,02	<b>опасная</b>
I-1-2	0,01	0,18	0,10	0,02	0,06	<b>2,04</b>	0,05	0,25	0,02	<b>опасная</b>
I-1-3	0,01	0,12	0,11	0,02	0,06	<b>1,60</b>	0,05	0,25	0,01	<b>опасная</b>
I-1-4	0,05	0,15	0,04	0,01	0,03	0,77	0,05	0,25	0,01	чистая
I-1-5	0,01	0,16	0,04	0,01	0,03	0,86	0,05	0,25	0,01	чистая
I-1-6	0,01	0,20	0,03	0,01	0,04	0,87	0,05	0,25	0,01	чистая
I-1-7	0,01	0,08	0,04	0,01	0,03	0,92	0,05	0,25	0,01	чистая
I-1-8	0,01	0,05	0,04	0,01	0,03	<b>1,05</b>	0,05	0,25	0,01	<b>опасная</b>
I-1-9	0,01	0,08	0,03	0,01	0,03	0,96	0,05	0,25	0,01	чистая
I-1-10	0,01	0,04	0,04	0,01	0,04	0,80	0,05	0,25	0,01	чистая
I-2п	0,01	0,03	0,05	0,02	0,09	0,76	0,05	0,65	0,01	чистая
I-2-2	0,01	0,14	0,07	0,02	0,07	<b>1,76</b>	0,05	0,25	0,01	<b>опасная</b>

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

I-2-3	0,01	0,30	0,07	0,02	0,07	<b>1,54</b>	0,05	0,25	0,01	<b>опасная</b>
I-2-4	0,01	0,08	0,03	0,01	0,04	0,46	0,05	0,80	0,01	чистая
I-2-5	0,01	0,08	0,03	0,01	0,04	0,26	0,05	0,25	0,01	чистая
I-2-6	0,01	0,07	0,04	0,01	0,04	0,33	0,05	0,25	0,01	чистая
I-2-7	0,01	0,05	0,04	0,01	0,04	0,31	0,05	0,25	0,01	чистая
I-2-8	0,01	0,08	0,03	0,01	0,04	0,70	0,05	0,25	0,01	чистая
I-2-9	0,01	0,08	0,05	0,01	0,05	0,51	0,05	0,25	0,01	чистая
I-3п	0,01	0,03	0,04	0,02	0,06	0,72	0,05	<b>1,45</b>	0,01	<b>допустимая</b>
I-3-2	0,01	0,09	0,03	0,01	0,05	0,40	0,05	0,25	0,02	чистая
I-3-3	0,01	0,11	0,03	0,01	0,05	0,36	0,05	0,25	0,01	чистая
I-3-4	0,01	0,01	0,04	0,01	0,05	0,51	0,05	0,25	0,01	чистая
I-3-5	0,01	0,01	0,04	0,01	0,05	0,42	0,05	0,25	0,01	чистая
I-3-6	0,01	0,03	0,05	0,02	0,10	<b>1,08</b>	0,05	0,25	0,02	<b>опасная</b>
I-3-7	0,01	0,03	0,05	0,02	0,10	0,78	0,05	0,25	0,01	чистая
I-3-8	0,01	0,03	0,04	0,02	0,10	<b>1,36</b>	0,05	1,00	0,01	<b>опасная</b>
I-4п	0,01	0,03	0,04	0,02	0,05	0,46	0,05	0,20	0,01	чистая
I-4-2	0,01	0,01	0,03	0,01	0,05	0,43	0,05	0,35	0,02	чистая
I-4-3	0,01	0,03	0,07	0,02	0,10	0,42	0,05	0,45	0,01	чистая
I-4-4	0,01	0,01	0,03	0,01	0,05	0,56	0,05	0,25	0,02	чистая
I-4-5	0,01	0,01	0,04	0,01	0,05	0,27	0,05	0,65	0,03	чистая
I-5п	0,01	0,03	0,05	0,02	0,06	0,62	0,05	0,55	0,01	чистая
I-5-2	0,01	0,03	0,07	0,02	0,10	0,96	0,05	0,25	0,01	чистая
I-5-3	0,01	0,15	0,08	0,02	0,10	0,86	0,05	0,35	0,01	чистая
I-5-4	0,01	0,09	0,03	0,01	0,05	0,56	0,05	1,00	0,05	чистая
I-5-5	0,01	0,04	0,03	0,01	0,05	0,37	0,05	0,85	0,01	чистая
I-6п	0,01	0,01	0,03	0,01	0,05	0,39	0,05	0,25	0,13	чистая
I-6-2	0,01	0,12	0,07	0,02	0,10	0,62	0,05	0,25	0,01	чистая
I-6-3	0,01	0,59	0,03	0,01	0,04	0,43	0,05	<b>1,05</b>	0,01	<b>допустимая</b>
I-6-4	0,01	0,57	0,03	0,01	0,04	0,25	0,05	<b>1,15</b>	0,01	<b>допустимая</b>
I-6-5	0,01	0,52	0,04	0,01	0,04	0,42	0,05	0,55	0,01	чистая
I-7п	0,01	0,03	0,04	0,02	0,06	0,58	0,05	0,65	0,01	чистая
I-7-2	0,01	0,54	0,03	0,01	0,04	0,26	0,05	0,40	0,01	чистая
I-7-3	0,01	0,01	0,02	0,01	0,04	0,27	0,05	0,95	0,07	чистая
I-7-4	0,01	0,06	0,03	0,01	0,04	0,38	0,05	0,95	0,01	чистая
I-7-5	0,01	0,03	0,06	0,02	0,09	0,68	0,05	0,85	0,01	чистая

Согласно полученным результатам анализа проб почвы, относительно ПДК выявлены загрязнения в следующих пробах:

- по Мышьяку в точке I-1-2 (0,2-1,0 м) в 2,04 раз, I-1-3 (1,0-2,0 м) в 1,60 раз, I-1-8 (6,0-7,0 м) в 1,05 раз, I-2-2 (0,2-1,0 м) в 1,76 раз, I-2-3 (1,0-2,0 м) в 1,54 раз, I-3-6 (4,0-5,0 м) в 1,08 раз – категория загрязнения «**опасная**».

- по Бенз(а)пирену в точке I-1п (0,0-0,2 м) в 2,05 раз – категория загрязнения «**опасная**»; в точке I-3п (0,0-0,2 м) в 1,45 раз, I-6-3 (1,0-2,0 м) в 1,05 раз, I-6-4 (2,0-3,0 м) - категория загрязнения «**допустимая**».

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

											Лист
											34
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1					

Результаты расчетов химического загрязнения с определением категории загрязнения и расчет суммарного показателя химического загрязнения ( $Z_c$ ) приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Результаты расчетов химического загрязнения относительно суммарного показателя загрязнения ( $Z_c$ )

Индекс пробы	Кадмий $C_{ф}/C_{фон}$	Никель $C_{ф}/C_{фон}$	Медь $C_{ф}/C_{фон}$	Свинец $C_{ф}/C_{фон}$	Цинк $C_{ф}/C_{фон}$	Мышьяк $C_{ф}/C_{фон}$	Ртуть $C_{ф}/C_{фон}$	Бенз(а)пирен $C_{ф}/C_{фон}$	Нефтепродукт $C_{ф}/C_{фон}$	$Z_c$	Категория загрязнения
I-1п	0,02	0,05	0,17	0,07	0,12	1,19	0,67	2,05	0,02	2,2	допустимая
I-1-2	0,02	0,37	0,40	0,07	0,08	3,92	0,67	0,25	0,02	3,9	допустимая
I-1-3	0,02	0,24	0,42	0,07	0,08	3,08	0,67	0,25	0,01	3,1	допустимая
I-1-4	0,21	0,61	0,27	0,07	0,08	2,96	0,67	0,25	0,01	3,0	допустимая
I-1-5	0,02	0,67	0,27	0,07	0,09	3,31	0,67	0,25	0,01	3,3	допустимая
I-1-6	0,02	0,82	0,26	0,07	0,10	3,35	0,67	0,25	0,01	3,3	допустимая
I-1-7	0,02	0,32	0,27	0,07	0,09	3,54	0,67	0,25	0,01	3,5	допустимая
I-1-8	0,02	0,22	0,28	0,07	0,09	4,04	0,67	0,25	0,01	4,0	допустимая
I-1-9	0,02	0,33	0,25	0,07	0,09	3,69	0,67	0,25	0,01	3,7	допустимая
I-1-10	0,02	0,17	0,28	0,07	0,10	3,08	0,67	0,25	0,01	3,1	допустимая
I-2п	0,02	0,05	0,19	0,07	0,12	1,46	0,67	0,65	0,01	1,5	допустимая
I-2-2	0,02	0,30	0,28	0,07	0,10	3,38	0,67	0,25	0,01	3,4	допустимая
I-2-3	0,02	0,61	0,26	0,07	0,10	2,96	0,67	0,25	0,01	3,0	допустимая
I-2-4	0,02	0,32	0,27	0,07	0,10	1,77	0,67	0,80	0,01	1,8	допустимая
I-2-5	0,02	0,33	0,26	0,07	0,11	1,00	0,67	0,25	0,01	<1	чистая
I-2-6	0,02	0,29	0,30	0,07	0,12	1,27	0,67	0,25	0,01	1,3	допустимая
I-2-7	0,02	0,21	0,29	0,07	0,11	1,19	0,67	0,25	0,01	1,2	допустимая
I-2-8	0,02	0,33	0,27	0,07	0,11	2,69	0,67	0,25	0,01	2,7	допустимая
I-2-9	0,02	0,34	0,35	0,07	0,13	1,96	0,67	0,25	0,01	2,0	допустимая
I-3п	0,02	0,05	0,16	0,07	0,08	1,38	0,67	1,45	0,01	1,8	допустимая
I-3-2	0,02	0,36	0,24	0,07	0,13	1,54	0,67	0,25	0,02	1,5	допустимая
I-3-3	0,02	0,44	0,26	0,07	0,14	1,38	0,67	0,25	0,01	1,4	допустимая

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Индекс пробы	Каadmий C <sub>ф</sub> /C <sub>ф</sub> фон	Никель C <sub>ф</sub> /C <sub>фон</sub>	Медь C <sub>ф</sub> /C <sub>фон</sub>	Свинец C <sub>ф</sub> /C <sub>фон</sub>	Цинк C <sub>ф</sub> /C <sub>фон</sub>	Мышьяк C <sub>ф</sub> /C <sub>фон</sub>	Ртуть C <sub>ф</sub> /C <sub>фон</sub>	Бенз(а)пирен C <sub>ф</sub> /C <sub>фон</sub>	Нефтепродукт C <sub>ф</sub> /C <sub>фон</sub>	Zc	Категория загрязнения
I-3-4	0,02	0,05	0,27	0,07	0,13	1,96	0,67	0,25	0,01	2,0	допустимая
I-3-5	0,02	0,05	0,32	0,07	0,13	1,62	0,67	0,25	0,01	1,6	допустимая
I-3-6	0,02	0,05	0,17	0,07	0,13	2,08	0,67	0,25	0,02	2,1	допустимая
I-3-7	0,02	0,05	0,19	0,07	0,14	1,50	0,67	0,25	0,01	1,5	допустимая
I-3-8	0,02	0,05	0,16	0,07	0,13	2,62	0,67	1,00	0,01	2,6	допустимая
I-4п	0,02	0,05	0,15	0,07	0,07	0,88	0,67	0,20	0,01	<1	чистая
I-4-2	0,02	0,05	0,22	0,07	0,13	1,65	0,67	0,35	0,02	1,7	допустимая
I-4-3	0,02	0,05	0,25	0,07	0,13	0,81	0,67	0,45	0,01	<1	чистая
I-4-4	0,02	0,05	0,24	0,07	0,13	2,15	0,67	0,25	0,02	2,2	допустимая
I-4-5	0,02	0,05	0,33	0,07	0,12	1,04	0,67	0,65	0,03	1,1	допустимая
I-5п	0,02	0,05	0,19	0,07	0,08	1,19	0,67	0,55	0,01	1,2	допустимая
I-5-2	0,02	0,05	0,28	0,07	0,13	1,85	0,67	0,25	0,01	1,8	допустимая
I-5-3	0,02	0,31	0,31	0,07	0,14	1,65	0,67	0,35	0,01	1,7	допустимая
I-5-4	0,02	0,36	0,26	0,07	0,14	2,15	0,67	1,00	0,05	2,2	допустимая
I-5-5	0,02	0,15	0,27	0,07	0,14	1,42	0,67	0,85	0,01	1,4	допустимая
I-6п	0,02	0,05	0,23	0,07	0,14	1,50	0,67	0,25	0,13	1,5	допустимая
I-6-2	0,02	0,25	0,26	0,07	0,13	1,19	0,67	0,25	0,01	1,2	допустимая
I-6-3	0,02	2,46	0,26	0,07	0,12	1,65	0,67	1,05	0,01	3,2	допустимая
I-6-4	0,02	2,37	0,27	0,07	0,12	0,96	0,67	1,15	0,01	2,5	допустимая
I-6-5	0,02	2,15	0,28	0,07	0,12	1,62	0,67	0,55	0,01	2,8	допустимая
I-7п	0,02	0,05	0,16	0,07	0,09	1,12	0,67	0,65	0,01	1,1	допустимая
I-7-2	0,02	2,24	0,20	0,07	0,12	1,00	0,67	0,40	0,01	2,2	допустимая
I-7-3	0,02	0,05	0,16	0,07	0,12	1,04	0,67	0,95	0,07	1,1	допустимая
I-7-4	0,02	0,23	0,26	0,07	0,12	1,46	0,67	0,95	0,01	1,5	допустимая
I-7-5	0,02	0,05	0,24	0,07	0,12	1,31	0,67	0,85	0,01	1,3	допустимая

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1

Лист

36

Согласно полученным результатам анализа проб почвы, значение Zс не превышает 4. Категория загрязнения почв: от «чистая» до «допустимая».

Превышения над ПДК химических показателей расширенного перечня отсутствуют.

Во всех пробах почв и грунтов превышений ПДК по нефтепродуктам не обнаружено (согласно письму Минприроды РФ от 27 декабря 1993 г. № 04-25), категория загрязнения – «чистая».

Учитывая высокую летучесть мышьяка и соответственно его легкое распространение с пылью в приземной атмосфере (Utkin V.I. и др., 2004), превышение ПДК мышьяка в почве может быть обусловлено нахождением на территории города Томска полигона опасных промышленных отходов (АО «Полигон») принимающем в год по 3-4 тысяч тонн опасных промышленных отходов, в том числе мышьяка. Так, на 2018 год, по одному из последних контрактов на томский полигон планировалось поставить 7 тысяч тонн отходов, содержащих мышьяк. Источник – два предприятия Уральской горно-металлургической компании, у которых мышьяк образуется при переплавке руды.

Учитывая расположение объекта – в городской местности, в непосредственной близости к поселениям. Незначительные превышения ПДК по бенз(а)пирену могут быть обусловлены антропогенным воздействием (сжиганием органических веществ).

**Санитарно-бактериологическое и санитарно-паразитологическое исследования проб почвы**

Для оценки степени санитарно-эпидемиологического состояния почвы на участке работ было отобрано 7 проб почвы. Исследования проводились в лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области».

В соответствии с таблицей 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», в следующих пробах почвы обнаружены **превышения:**

- в двух пробах по Обобщенным колиформным бактериям (ОКБ), в том числе E.coli, категория загрязнения почвы по санитарно-бактериологическим показателям - «**чрезвычайно опасная**» (номера проб I-2п и I-7п);

- в одной пробе по Обобщенным колиформным бактериям (ОКБ), в том числе E.coli, категория загрязнения почвы по санитарно-бактериологическим показателям – «**опасная**» (номер пробы I-1п).

Для эпидемиологически опасных территорий, согласно приложению №9 к СП 2.1.3684-21, рекомендуется проведение дезинфекции с последующим лабораторным контролем.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1	Лист
							37

Площадь бактериологического загрязнения принято по таблице 1, ГОСТ 17.4.3.01-2017 – 0,5 га.

В остальных пробах, по бактериологическим показателям, превышения отсутствуют.

В соответствии с таблицей 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», в пробах не было обнаружено яиц гельминтов, цист кишечных патогенных простейших, личинок синантропных мух, категория загрязнения по санитарно-паразитологическим показателям - «чистая».

#### Токсикологическое исследование почв

Для определения класса опасности почво-грунтов было отобрано 3 объединенные пробы в интервале глубин от 0,0-15,0.

В соответствии с пунктами 19, 20 раздела III «Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (утверждены приказом Министерства природных ресурсов России N536 от 4 декабря 2014 года), исследованные пробы почвы и грунтов относятся к V (пятому) классу опасности для окружающей природной среды – «практически неопасный». Вытяжки из почвы не оказали токсического действия на используемые тест-объекты.

#### Агрохимические исследования почв

В границах участка проектирования распространение получили серые почвы. Подробное описание данного типа почв представлено в п. 2.2.4 (таблица 2.12). На участке работ было заложено 3 почвенных разреза.

В границах участка проектирования был выполнен отбор проб почвы и грунта из двух горизонтов в прикопке ПКОЛ-1 в интервале глубин 0,0-0,2 м; 0,2-0,4 м, пяти горизонтов в прикопке ПКОЛ-2 в интервале 0,0-0,2 м; 0,2-0,4 м, 0,4-0,6 м и 0,6-0,8 м, 0,8-0,95 м и четырех горизонтов ПКОЛ-3 в интервале глубин 0,0-0,2 м; 0,2-0,4 м, 0,4-0,6 м и 0,6-0,86 м.

Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы», согласно которому, для плодородного слоя почвы должны выполняться ряд условий, а именно:

- массовая доля гумуса (органического вещества) по ГОСТ 26213-91, в процентах, в нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять не менее 1;
- величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2;
- величина рН солевой вытяжки дерново-подзолистых почв должна составлять не менее 4,5;

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1	Лист
							38



- массовая доля обменного натрия, в процентах емкости катионного обмена, должна составлять: в образуемой смеси плодородного слоя черноземов, темно-каштановых, каштановых почв и сероземов в комплексах с солонцами - не более 5;
- массовая доля водорастворимых токсичных солей в плодородном слое почвы не должна превышать 0,25% массы почвы;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале - от 10% до 75%.

В таблице 2.12 представлены показатели агрохимических исследований

Таблица 2.12 показатели агрохимических исследований

Индекс образца / глубина горизонта, м	рН водной вытяжки	Гумус, % (гост 26213-2021)	Содержание физической глины, % (частицы менее 0,01 мм)	Массовая доля обменного Na от ЕКО, %	Сумма токсичных водорастворимых солей, %
ПКОЛ-1 / 0,0-0,2	6,5	1,3	31,7	0,0055	<0,11
ПКОЛ-1 / 0,2-0,4	6,6	2,8	32,5	0,0055	<0,11
ПКОЛ-2 / 0,0-0,2	6,7	3,3	31,2	0,0052	<0,11
ПКОЛ-2 / 0,2-0,4	6,7	3,3	31,2	0,0053	<0,11
ПКОЛ-2 / 0,4-0,6	6,9	<1	29,9	0,0043	<0,11
ПКОЛ-2 / 0,6-0,8	6,9	<1	30,1	0,0043	<0,11
ПКОЛ-2 / 0,8-0,95	6,7	<1	33,5	0,0058	<0,11
ПКОЛ-3 / 0,0-0,2	6,5	3,3	21,7	0,0035	<0,11
ПКОЛ-3 / 0,2-0,4	6,5	1,2	20,3	0,0042	<0,11
ПКОЛ-3 / 0,4-0,6	6,5	1,2	29,4	0,0080	<0,11
ПКОЛ-3 / 0,6-0,86	6,8	<1	22,1	0,0080	<0,11
Нормативы в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85	5,5 – 8,2	Не менее 1	10 - 75	не более 5	не более 0,25

В соответствии с результатами выполненных агрохимических исследований, рекомендуемая норма снятия плодородного слоя почвы составляет 50 см для ПКОЛ-3 (в соответствии с Приложением 1, Гост 17.5.3.06-85, норма снятия для суглинистых серых лесных почв – 20-50 см).

Для ПКОЛ-1 и ПКОЛ-2 норма снятия плодородного слоя не может быть установлена - не выполняется условие п.2.6 Гост 17.5.3.05-84 – «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 и не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором».

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							39

Так, ПКОЛ-1, засорен мусором и опасен в эпидемиологическом отношении, ПКОЛ-2 – содержит тяжелые металлы в концентрациях, превышающих ПДК и опасен в эпидемиологическом отношении.

**Радиационные исследования проб почвы**

На участке работ было отобрано 5 проб почвы.

Результаты радиационных измерений представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 - Таблица результатов исследования проб почвы на содержание радионуклидов

№ п/п	Код пробы	Глубина отбора, м	Удельная активность, Бк/кг				А эффективная, Бк/кг
			<sup>226</sup> Ra	<sup>232</sup> Th	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs	
1	I-1п	0,0-0,2	15,8	18,2	299	<3	65,1
2	I-3п	0,0-0,2	16,8	25,9	356	<3	81,1
3	I-5п	0,0-0,2	16,4	20,5	338	<3	72,0
4	I-6п	0,0-0,2	16,6	22,2	344	<3	74,9
5	I-7п	0,0-0,2	14,2	26,3	320	<3	75,9

Согласно НРБ-99/2009 эффективная удельная активность природных радионуклидов:

- для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс) не должна превышать 370 Бк/кг;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (II класс) не должна превышать 740 Бк/кг;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс) не должна превышать 1500 Бк/кг.

Отобранные пробы почвы имеют рассчитанное значение эффективной удельной активности в интервале 65,1 – 85,1 Бк/кг. Почвогрунт может использоваться без ограничений.

**Рекомендации по использованию почв**

В соответствии с результатами санитарно-химических исследований проб почв и грунтов обнаружено превышение предельно-допустимых концентраций по мышьяку и бенз(а)пирену, категория загрязнения почв и грунтов оценивается как «опасная». Согласно Приложению 9 с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (с изменениями и дополнениями), излишки земляных масс, которые будут образовываться необходимо

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							40

использовать в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта:

- не менее 0,5 м для участков с точками отборов проб №№: I-1п, I-1-2, I-1-3, I-1-8 (0,0-2,0 м, 6,0-7,0 м), I-2-2, I-2-3 (0,2-2,0 м), I-3-6, I-3-8 (4,0-5,0 м, 6,0-7,0 м);

- не менее 0,2 м для участков с точками отборов проб №№: I-3п (0,0-0,2 м), I-6-3, I-6-4 (1,0-3,0 м), также излишки земляных масс можно использовать под выращивание технических культур.

По микробиологическим показателям выявлены превышения по Обобщенным колиформным бактериям (ОКБ), в том числе E.coli: в двух пробах категория загрязнения «**чрезвычайно опасная**» (номера проб I-2п и I-7п), в одной пробе категория загрязнения «**опасная**» (номер пробы I-1п). Для эпидемиологически опасных территорий, согласно приложению №9 к СП 2.1.3684-21, рекомендуется проведение дезинфекции с последующим лабораторным контролем. После проведения дезинфекции и лабораторного контроля почву можно использовать в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,5 м.

Согласно агрохимическим исследованиям проб почв и грунтов на участке работ установлены нормы снятия плодородного слоя почвы в точке ПКОЛ-3 в размере 50 см.

Для ПКОЛ-1 и ПКОЛ-2 не выполняется условие п.2.6 Гост 17.5.3.05-84 – «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 и не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором». Так, ПКОЛ-1, засорен мусором и опасен в эпидемиологическом отношении, ПКОЛ-2 – опасен в эпидемиологическом отношении.

Таким образом, норма снятия плодородного слоя почвы на участке производства работ для ПКОЛ-1 и ПКОЛ-2 не может быть установлена.

Остальные земляные массы в интервале глубин 0,0-15,0 м в границах участка проектирования соответствуют категории загрязнения «чистая» и могут быть использованы без ограничений (согласно Приложению 9 с СанПиН 2.1.3684-21).

В таблице 2.14 представлены номера площадок отбора проб и максимальные категории загрязнения в зависимости от типа исследования.

Таблица 2.14 номера площадок отбора проб и максимальная категория загрязнения на площадке в зависимости от типа исследования

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							41

Тип исследований	Химические исследования	Микробиологические исследования	Радиационные исследования	Агрохимические исследования
Номер пробной площадки	Категория загрязнения			Норма снятия плодородного слоя, см
1	опасная	опасная	чистая	0
2	опасная	чрезвычайно опасная	-	0
3	опасная	чистая	чистая	-
4	допустимая	чистая	-	50
5	чистая	чистая	чистая	-
6	опасная	умеренно опасная	чистая	-
7	чистая	чрезвычайно опасная	чистая	-

### 2.2.7.3 Оценка экологического состояния водных экосистем

#### Оценка качества грунтовых вод

Для исследования качества грунтовых вод на предмет химического загрязнения было отобрано 3 пробы грунтовой воды.

В таблице 2.15 представлены наименования проб, номера скважин и глубина отбора проб грунтовой воды.

Таблица 2.15 – Наименования проб, номера скважин и глубина отбора проб грунтовой воды

Показатель, мг/дм <sup>3</sup>	I-1гв	I-2гв	I-3гв	ПДК, СанПиН 1.2.3685-21
рН, ед. рН	7,4	7,4	7,4	<b>6,0-9,0</b>
Аммоний-ион	0,1	0,1	0,1	<b>1,5</b>
АПАВ	0,025	0,025	0,025	<b>0,5</b>
Железо общее	0,17	0,19	<b>0,32</b>	<b>0,3</b>
Жесткость, °Ж	6,1	3,73	4,6	<b>7</b>
Кадмий	0,0025	0,0025	0,0025	<b>0,001</b>
Калий	1,21	1	1	<b>20</b>
Кальций	90	51	64	-
Магний	19,1	14,8	16,6	<b>50</b>
Марганец	0,110	0,079	<b>0,117</b>	<b>0,1</b>
Медь	0,001	0,01	0,01	<b>1</b>
Натрий	11	36	28	<b>200</b>
Нефтепродукты	0,009	0,005	0,005	<b>0,1</b>
Никель	0,01	0,01	0,01	<b>0,02</b>
Нитрат-ион	1,6	1,3	1,4	<b>45</b>
Нитрит-ион	0,036	0,022	0,020	<b>3</b>

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Пермангантаная окисляемость	4,7	3,8	<b>6,4</b>	<b>5</b>
Ртуть	<0,01	<0,01	<0,01	<b>0,0005</b>
Свинец	0,005	0,005	0,005	<b>0,01</b>
Сульфат-ион	48	19,2	19	<b>500</b>
Сухой остаток	520	400	480	<b>1000</b>
Фенолы	0,00005	0,0005	0,0005	<b>0,001</b>
Хлорид-ион	10	75	49	<b>350</b>
Цинк	0,081	0,004	0,004	<b>5</b>
ХПК	<b>28</b>	<b>27</b>	2	<b>15</b>
Мутность	0,9	0,55	0,49	<b>3,5</b>
Фосфор фосфатов	0,01	0,01	0,01	<b>3,5</b>
Мышьяк	0,48	0,26	0,27	<b>0,01</b>

По результатам исследования грунтовых вод на предмет химического загрязнения выявлены превышения по ПДК:

- в пробе I-1гв по ХПК в 1,9 раз;
- в пробе I-2гв по ХПК в 1,8 раз;
- в пробе I-3гв по железу в 1,1 раз, марганцу в 1,17 раз и перманганатной окисляемости в 1,3 раза.

В виду того, что санитарные правила применяются в отношении воды, предназначенной для потребления населением в питьевых и бытовых целях, можно сделать вывод о том, что исследуемая вода не соответствует по определенным параметрам критериям качества питьевой воды, но в тоже время не представляет опасности для здоровья персонала и населения.

В соответствии с таблицей И.1 СП 502.1325800.2021 грунтовые воды относятся к категории «**Относительно удовлетворительная ситуация**».

*Санитарно-микробиологические исследования грунтовых вод*

Для санитарно-микробиологического исследования на участке работ было отобрано 3 пробы грунтовой воды в границах участка проектирования.

В таблице 2.16 представлены результаты исследования грунтовой воды.

Таблица 2.16 –Микробиологический анализ качества грунтовых вод

№ п.п.	Определяемые показатели	Результат исследования			Норматив (таблица 3.6 СанПиН 1.2.3685-21)
		I-1гм	I-2гм	I-3гм	
1.	Общее число микроорганизмов (ОМЧ) в 1 мл	0 КОЕ	0 КОЕ	0 КОЕ	Не более 100
2.	Общие колиформные бактерии в 100 мл	0 КОЕ	0 КОЕ	0 КОЕ	Отсутствие

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

3.	Термотолерантные колиформные бактерии в 100 мл	0 КОЕ	0 КОЕ	0 КОЕ	Отсутствие
4.	Колифаги в 100 мл	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Отсутствие

Согласно полученным результатам, в пробах грунтовой воды не обнаружены патогенные микроорганизмы.

#### *Оценка защищенности грунтовых вод*

Оценка уровня защищенности грунтовых вод рассчитывалась в соответствии с Приложением Ж СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

Для расчета степени защищенности грунтовых вод необходимы следующие параметры:

- глубина залегания уровня грунтовых вод;
- мощность слабопроницаемых грунтов;
- литологический состав грунтов.

Глубина залегания уровня грунтовых вод на составляет в среднем от 12,0 до 15,0 м; по литологическим и фильтрационным свойствам слабопроницаемых грунтов на участке работ выделена группа b-переслаивание грунтов групп а и с ( $k = 0,01-0,001$  м/сут). Согласно таблице Ж.3 СП 502.1325800.2021, категория защищенности грунтовых вод – условно защищенные III категории.

#### **2.2.7.4 Оценка вредных физических факторов**

Для оценки состояния факторов физических воздействий на исследуемой территории были проведены следующие виды работ:

- измерение эквивалентных и максимальных уровней звука, спектров звукового давления проводилось в пунктах измерения в дневное и ночное время суток;
- измерение инфразвука проводилось в пунктах измерения в дневное время суток;
- измерение электрических и магнитных полей промышленной частоты 50 Гц в пунктах измерения дневное время суток;
- измерение уровней общей вибрации в пунктах измерения в дневное время.

#### *Результаты измерения уровней шума*

Результаты измерения уровней шума в дневное и ночное время суток в точках №1-3 представлены в таблице 2.17.

Таблица 2.17- Результаты измерения уровней шума в точках №1-3

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							44

№ точки	Место проведения измерения	Характер шума	Дневное время суток (07:00 – 23:00)		Ночное время суток (23:00-7:00)	
			Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Точка №1, РФ, г. Томск, ул. Стрельникова (Наука), 72 (территория прилегающая к зданию в 2 м восточнее от ограды)	непост.	53,4	60,1	44,5	48,1
2	Точка №2, РФ, г. Томск, просп. Развития, 27 (территория прилегающая к зданию организации СТИ ТДСК, в 2 м восточнее от стены здания)	непост.	54,0	61,6	44,7	48,5
3	Точка №3, РФ, г. Томск (территория расположена в СЗЗ кладбища Бактин, координаты 56.482754, 85.095886, в 2 м Восточнее от дороги)	непост.	51,6	56,4	42,5	46,6
Допустимый уровень по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»табл.3.35			<b>55</b>	<b>70</b>	<b>45</b>	<b>60</b>

По результатам измерения шума в дневное время (с 07:00 до 23:00 ч.), установлено следующее:

- характер шума во всех измеренных точках – непостоянный;

Измеренные значения эквивалентного и максимального уровня шума не превышает допустимый уровень равный 55 и 70 дБа, соответственно. Допустимый уровень установлен по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Источниками шума во всех точках является фоновый шум.

По результатам измерения шума в ночное время (с 23:00 до 07:00 ч.), установлено следующее:

- характер шума во всех точках – непостоянный;

- Измеренные значения эквивалентного и максимального уровня шума не превышает допустимый уровень равный 45 и 60 дБа, соответственно. Допустимый уровень установлен

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							45

по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Источниками шума во всех точках является фоновый шум.

*Результаты измерения инфразвука*

Результаты проведенных измерений инфразвука в точках №1-3 представлены в таблице 2.18.

Таблица 2.18 - Результаты проведенных измерений инфразвука в дневное время в точках №1-3.

№ п/п	Место проведения измерения	Характер шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц				Эквивалентный уровень звукового давления в полосе частот фильтра FI, в дБ Лин
			2	4	8	16	
1	Точка №1, РФ, г. Томск, ул. Стрельникова (Наука), 72 (территория прилегающая к зданию в 2 м восточнее от ограды)	широкопол., непостоянный	63,5	54,3	51,3	49,2	55,1
2	Точка №2, РФ, г. Томск, просп. Развития, 27 (территория прилегающая к зданию организации СТИ ТДСК, в 2 м восточнее от стены здания)		63,5	56,8	53,3	50,1	57,3
3	Точка №3, РФ, г. Томск (территория расположена в СЗЗ кладбища Бактин, координаты 56.482754, 85.095886, в 2 м Восточнее от дороги)		67,2	55,6	53,7	50,4	58,4
Допустимый уровень*			<b>100</b>	<b>95</b>	<b>90</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

\*Допустимый уровень указан в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Как видно из таблицы, измеренные значения инфразвука в точке не превышают допустимые уровни, установленные в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

*Результаты измерения электромагнитного излучения*

Измерения напряжённости электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц выполнены на территории участка изысканий.

Основной источник электромагнитного излучения: воздушная ЛЭП, Трансформаторная подстанция ПС "ОЭЗ" 110/35/10кВ.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							46



Таблица 2.19 - Сводная таблица результатов измерений уровней напряженности магнитного и электрического полей в точках №1-4

№ п/п по схеме	Место проведения измерения	Измеренный уровень напряженности электрического поля промышленной частоты 50 Гц, кВ/м		Измеренный уровень напряженности магнитного поля промышленной частоты 50 Гц, А/м	
		Высота от поверхности, м	Измеренное значение	Высота от поверхности, м	Измеренное значение
1	Точка №1, РФ, г. Томск, просп. Развития 26 стр. 1 (территория прилегающая к трансформаторной подстанции ПС "ОЭЗ" 110/35/10кВ в 2 м восточнее от ограды здания)	1,8	<0,01	0,5	<0,01
				1,5	<0,01
				1,8	<0,01
2	Точка №2, РФ, г. Томск, просп. Развития, 27 (территория прилегающая к зданию организации СТИ ТДСК, в 2 м восточнее от стены здания)	1,8	<0,01	0,5	<0,01
				1,5	<0,01
				1,8	<0,01
3	Точка №3, РФ, г. Томск, юго-западная часть участка работ (территория расположенная под ЛЭП, координаты 56.478693, 85.087844)	1,8	<0,01	0,5	<0,01
				1,5	<0,01
				1,8	<0,01
4	Точка №4, РФ, г. Томск, южная часть участка работ (территория расположенная под ЛЭП, координаты 56.475907, 85.095265)	1,8	<0,01	0,5	<0,01
				1,5	<0,01
				1,8	<0,01

По результатам измерения интенсивности электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц было выявлено следующее:

- Измеренные уровни напряженности электрического поля в точке в дневное время не превысили 0,01 кВ/м, что не превышает допустимый уровень равный 1 кВ/м, установленный СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- Измеренные уровни напряженности магнитного поля в точке в дневное время не превысил 0,01 А/м, что не превышает допустимый уровень равный 8 А/м, установленный СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

*Результаты измерения уровней вибрации*

Результаты проведенных измерений общей вибрации в точках №1-3 представлены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 - Сводная таблица результатов измерений общей вибрации

№ п/п	Место проведения измерения	Уровень скорректированного ускорения общей вибрации, дБ (Wm)		
		Направление вибрации		
		X	Y	Z

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1	Точка №1, РФ, г. Томск, ул. Стрельникова (Наука), 72 (территория прилегающая к зданию в 2 м восточнее от ограды)	<65*	<65*	<65*
2	Точка №2, РФ, г. Томск, просп. Развития, 27 (территория прилегающая к зданию организации СТИ ТДСК, в 2 м восточнее от стены здания)	<65*	<65*	<65*
3	Точка №3, РФ, г. Томск (территория расположена в СЗЗ кладбища Бактин, координаты 56.482754, 85.095886, в 2 м Восточнее от дороги)	<65*	<65*	<65*

\* - перевод значений результатов измерения вибрации из среднеквадратичного значения виброускорения (эквивалентное скорректированное),  $m/c^2 \cdot 10^{-3}$  в уровень скорректированного ускорения общей вибрации, дБ произведен в соответствии с МУК 4.3.3786-22 приложение 5, таблица 5.1.

Измеренная, рядом с жилым помещением, вибрация не нормируется. Измеренные значения общей вибрации на территории жилой застройки или в СЗЗ носят информативный характер.

### **Радиационно-экологическая обстановка**

В период проведения экологических изысканий сотрудниками лаборатории ООО «НПФ «Резольвента» были выполнены радиационные исследования с целью выявления локальных радиационных аномалий и оценки мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения.

На первом этапе контроля мощности дозы гамма-излучения на территории участка изысканий проводилась поисковая гамма-съемка по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не превышало 10 м. Обследование выполнено при непрерывном прослушивании скорости счета импульсов звуковой индикацией.

#### *Характеристика участка измерений*

Поверхность территории измерения представлена задернованным и открытым грунтом.

Выбранные профили были пройдены со скоростью, не превышающей 2 км/ч, с непрерывным наблюдением за показаниями поискового радиометра с постоянным прослушиванием скорости счета импульсов в головном телефоне. По результатам гамма-съемки на участке не выявлено локальных радиационных аномалий. На втором этапе проводились измерения мощности дозы гамма-излучения в точках, расположенных равномерно по территории участка на высоте 1 м от поверхности земли.

#### *Результаты измерений:*

Общая площадь радиационного обследования составляет 31,3 га.

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям в масштабе 1:1 000 (с шагом сети 10 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Поиск и выявление радиационных аномалий:

Участок работ: среднее значение – 0,12 мкЗв/ч. Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показателями поискового прибора – 0,14 мкЗв/ч.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							48







спецконтейнеры, откуда доставляется для передачи по договору специализированной организации на Полигон ТБО г.Томска.

### 3.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

Реализация намечаемой деятельности приведет к возникновению определенного негативного воздействия на состояние воздушного бассейна рассматриваемой территории, проявляющегося как на стадии проведения строительных работ, так и на стадии эксплуатации.

#### 3.1.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух на период строительного-монтажных работ

В период строительства проектируемого объекта атмосферный воздух будет подвергаться воздействию выбросов загрязняющих веществ при следующих видах работ:

- сварочные работы;
- эксплуатация автотранспорта и дорожно-строительной техники;
- покрасочные работы;
- земляные работы;
- погрузочно-разгрузочные работы инертных материалов;
- работа дизельной электростанции.

Перечень используемых машин и механизмов представлен в соответствии с разделом ПОС.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

Организованные – 2 ед.

№ 0001 – Дизельная электростанция (ДЭС);

№ 0002 – Дизельная электростанция (ДЭС, резерв).

Неорганизованные - 8 ед.

№ 6001 – Строительная техника и транспорт, работающие на участке (работа ДВС);

№ 6002 – Разработка грунта (земляные работы, экскаватор);

№ 6003 – Планировка площадки (бульдозер);

№ 6004 – Транспортировка, разгрузка, погрузка, хранение инертных материалов;

№ 6005 – Сварочные работы;

№ 6006 – Покрасочные работы;

№ 6007 – Мойка колес строительной техники;

№ 6008 – Укладка асфальтобетона.

Итого, на период строительного-монтажных работы выявлено 10 ИЗАВ, из них 2 организованных, 8 - неорганизованных источников.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист 52
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчеты выбросов загрязняющих веществ проведены в соответствии действующими методическими документами РФ.

Результаты расчета выбросов ЗВ на период строительного-монтажных работ представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в период строительного-монтажных работ

Загрязняющее вещество		ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ПДК среднего- довая, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
Код	Наименование							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в перес- чете на железо		0.04			3	0.02536	0.099199
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001	0.00005		2	0.00218	0.0085492
0301	Азота диоксид	0.2	0.1	0.04		3	0.980729556	2.506109
0304	Азот (II) оксид	0.4		0.06		3	0.159356777	0.4072672
0328	Углерод	0.15	0.05	0.025		3	0.085533222	0.204542
0330	Сера диоксид	0.5	0.05			3	0.179179223	0.4127574
0333	Дигидросульфид	0.008		0.002		2	0.000004	0.000118
0337	Углерода оксид	5	3	3		4	2.681674444	4.090634
0342	Фтористые газообраз- ные соединения /в пересчете на фтор (гидрофторид)	0.02	0.014	0.005		2	0.001778	0.00691
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.2	0.03			2	0.00782	0.0304
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	200	50			4	0.000903	0.028482
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	50	5			3	0.000334	0.010527
0501	Пентилены (амилены – смесь изомеров)	1.5				4	0.000033	0.001052
0602	Бензол	0.3	0.06	0.005		2	0.000031	0.000968
0616	Диметилбензол (смесь о- , м-, п- изомеров)	0.2		0.1		3	0.062504	0.123098
0621	Метилбензол	0.6		0.4		3	0.041729	0.098491
0627	Этилбензол	0.02		0.04		3	0.000001	0.000025
0703	Бенз/а/пирен		0.000001	0.000001		1	0.000000703	0.000002918
1042	Бутан-1-ол	0.1				3	0.0125	0.02925
1061	Этанол	5				4	0.00833	0.0195
1119	2-Этоксигэтанол				0.7		0.00667	0.01606
1210	Бутилацетат	0.1				4	0.00833	0.0195
1325	Формальдегид	0.05	0.01	0.003		2	0.007083334	0.027963
1401	(диметилкетон; диметилформальдегид; пропан-2-он)	0.35				4	0.00583	0.014191
2704	Бензин (нефтяной,	5	1.5			4	0.1625	0.1983

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							53

2732	малосернистый) /в пересчете на углерод/ Керосин				1.2	0.412951111	0.94676
2752	Уайт-спирит				1	0.0903	0.17445
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	1			4	0.17634	0.609002
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15	0.075	3	0.0417	0.1668
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементног производства –глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0.3	0.1		3	6.237317	15.5034
В С Е Г О :						11.39900237	25.754307718

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников на период строительно-монтажных работ представлены в Приложении Б.

**Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительно-монтажных работах**

Автоматизированные расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены программой УПРЗА «ЭРА» (Логос-плюс) версии 4.0.403 с учетом требований, изложенных в методике МРР-2017.

В расчетах рассеивания концентрации загрязняющих веществ в атмосфере принята локальная система координат. Размер расчетного прямоугольника составляет 900 х 900 м с шагом расчетной сетки 50 м. Рассеивание было проведено в расчетном прямоугольнике, в жилой зоне на пересечении улиц Тургенева и Стрельникова, и в расчетных точках, примыкающих к жилой зоне.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ максимально-разовых представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Сводная таблица результатов расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	См	РП	ЖЗ	ФТ	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	9.069166	4.838444	0.027653	0.027513	0.01	2
301	Азота диоксид	49.693737	7.646206	0.860292	0.828356	0.2	3
304	Азот (II) оксид	8.074189	1.242343	0.139778	0.13459	0.4	3
328	Углерод	41.242226	2.904838	0.204103	0.19236	0.15	3
330	Сера диоксид	8.108216	1.263845	0.142582	0.137287	0.5	3
333	Дигидросульфид	0.017858	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0.008	2

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							54





### 3.1.2 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации

Отопление и горячее водоснабжение Кампуса будет осуществляться котельной установкой, марка котла - Lavart Master Q=15 МВт (2 ед.) и Lavart Master Q=10 МВт (1 ед.). Котельная установка работает на газу. При аварийных ситуациях при останове подачи газа, котельная установка будет работать на дизельном топливе. Хранение дизельного топлива предполагается на постоянном режиме на площадке котельной в подземных емкостях в количестве 5 шт., объемом 100 м<sup>3</sup>. Для подготовки охлажденной воды будут установлены градирни АБХМ, в количестве 3 ед., работающие на газу. Территориально расположены в зоне котельной установки.

В период эксплуатации источниками выбросов загрязняющих веществ будет являться следующее оборудование:

*Организованные – 5 ед.*

№ 0101 – Котел Lavart Master Q=15 МВт (дымовая труба);

№ 0102 – Котел Lavart Master Q=15 МВт (дымовая труба);

№ 0103 – Котел Lavart Master Q=10 МВт (дымовая труба);

№ 0104 – ГРП (Свеча);

№ 0105 – Емкости для хранения резервного дизельного топлива (Дыхательный клапан).

№№ 0106 – 0108 – Градирня АБХМ (дымовая труба).

*Неорганизованные - 2 ед.*

№ 6101 – Площадка ГРП и газопровода котельной (неплотности соединений ЗРА и ФС);

№ 6102 – Топливозаправщик (Заправка емкостей резервным дизельным топливом.).

Итого, на период эксплуатации выявлено 10 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 8 - организованных, 2 - неорганизованных источника.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ проведены в соответствии действующими методическими документами РФ.

Результаты расчета выбросов ЗВ на период эксплуатации представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в период эксплуатации Современного межвузовского кампуса (Котельной установки)

Загрязняющее вещество		ПДК	ПДК	ПДК	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
Код	Наименование	максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	среднегодовая, мг/м <sup>3</sup>				
0301	Азота диоксид	0.2	0.1	0.04	50	3	3.549	80.502
0304	Азот (II) оксид	0.4		0.06		3	0.5766	13.0812
0333	Дигидросульфид	0.008		0.002		2	0.000021	0.000038
0337	Углерода оксид	5	3	3		4	5.0112	137.97
0410	Метан						2.5086	0.196305
0703	Бенз/а/пирен		0.000001	0.000001	1			
2754	Алканы C12-19 (в)	1			4	0.007489	0.013632	

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							56

	пересчете на С)							
	<b>ВСЕГО:</b>						<b>11.65291</b>	<b>231.763175</b>

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников при эксплуатации представлены в Приложении Б.

**Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при эксплуатации**

Автоматизированные расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены программой УПРЗА «ЭРА» (Логос-плюс) версии 4.0.403 с учетом требований, изложенных в методике МРР-2017.

С использованием Методов расчета рассеивания МРР-2017 для расчетной области были определены:

- характеризующее воздействие проектируемого объекта;
- распределение в атмосферном воздухе концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых совокупностью стационарных источников;
- суммарное загрязнение атмосферного воздуха, формируемое воздействием объекта с учетом фоновый уровень загрязнения в районе расположения.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере был произведен:

- с учетом одновременной работы всех источников выброса;
- в летний период, как на период с наихудшими условиями рассеивания;
- с учетом фоновых загрязнений атмосферы для веществ.

В расчетах рассеивания концентрации загрязняющих веществ в атмосфере принята локальная система координат. Размер расчетного прямоугольника составляет 1220x1220 м с шагом расчетной сетки 122 м.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ максимально-разовых представлены в таблице 3.4.

Результаты детальных расчетов загрязнения атмосферного воздуха с учетом фоновый уровень загрязнения и карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложении В.

Анализ проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ показал, что нарушений санитарно-гигиенических показателей на границе СЗЗ и в ближайшей жилой зоне не наблюдается. Максимальная концентрация на границе СЗЗ приходится на оксид углерода (СО, угарный газ) и составляет 0.613 долей ПДК, в жилой зоне на диоксид азота (NO<sub>2</sub>, азота диоксид) – 0.714 долей ПДК.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							57



Результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ показали, что на границе расчетной СЗЗ в размере 100 метров нарушений санитарно-гигиенических показателей не наблюдается.

### Аварийные выбросы

При аварийном останове котельной установки и прекращении подачи газа, будет производиться подача дизельного топлива.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ при работе котельной на дизельном топливе не нормируются в соответствии с «Методикой разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Приказ №581 от 11.08.2020 г.). Фактические аварийные выбросы учитываются и включаются в форму ежегодного статистического отчета № 2-ТП (воздух).

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ представлен в Приложении Б. Результаты расчета от аварийной котельной установки, работающей на дизельном топливе, представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Перечень и выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от котельной установки при аварийных ситуациях

код	Загрязняющее вещество наименование	Используй- мый норматив	Значение норматива, мг/м3	Класс опасности вещества	Выбросы ЗВ	
					Максимально- разовый, г/с	Валовый, т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (двуокись азота, пероксид азота)	ПДКм.р. ПДКс.с	0,2 0,1	3	6,350	0,4940
0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	ПДКм.р. ПДКс.с	0,4 -	3	1,0320	0,0802
0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	ПДКм.р. ПДКс.с	0,15 0,05	3	0,9976	0,0862
0330	Серы диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с	0,5 0,05	3	7,9300	0,6850
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДКм.р. ПДКс.с	5,0 3,0	4	5,3000	0,4580
	<b>Итого:</b>				<b>21,6096</b>	<b>1,8034</b>
	Твердых				0,9976	0,0862
	Жидких и газообразных				20,6120	1,7172

### 3.2 Результаты оценки акустического воздействия

Оценка воздействия источников шума на воздух жилой зоны проведена на программе «ЭРА. ШУМ» версия 4.0.403, разработанной ООО «НПЦ «Логос-плюс», в соответствии с нормативными требованиями РФ.

Источником шума при эксплуатации при строительстве проектируемого объекта являются дорожно-строительная техника, автотранспорт, ДЭС.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							59

Расчет шумового воздействия на период строительства выполнен при условии одновременной работы нескольких единиц строительной техники и автотранспорта.

Для расчета уровня шума выбраны расчетные точки на границе ближайшей нормируемой территории. Расстояние от границ проектируемого объекта до расчетной точки составляет - 100 метров. Остальные нормируемые объекты находятся на большем расстоянии от строительной площадки. Соответственно, при соблюдении норматива по уровню шума на ближайшей нормируемой территории, на остальных, более удаленных, норматив также будет соблюден.

Основные источники шума на период проведения демонтажных и строительных работ и их шумовые характеристики приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6. Основные источники шума и их шумовые характеристики

№п/п	Наименование	r <sub>0</sub>	L <sub>w экв.</sub> , дБА	L <sub>w макс.</sub> , дБА
1	Бульдозер	7,5	76	82
2	Экскаватор	7,5	71	76
3	Автокран	7,5	71	76
4	Автосамосвал	7,5	63	68
5	Машина бортовая	7,5	63	68
6	Автобетононасос	7,5	70	75
7	Вибратор глубинный	7,5	62	68
8	ДГУ	7	50	-
9	ДГУ	7	50	-
10	Трансформатор сварочный	1,0	75	78
11	Буровая установка	7,5	70	75

Для горячего водоснабжения проектируемого объекта будет использоваться котельная установка. Таким образом, возможными источниками шумового воздействия при эксплуатации будут являться:

- Котел Lavart Master Q=15 МВт – 2 ед.
- Котел Lavart Master Q=10 МВт – 1 ед.

Котельная установка представляет собой прямоугольное здание из железобетонных конструкций. Помещения, в которых устанавливаются котлы, изолированы и разделены железобетонной перегородкой.

Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) котлов принят в соответствии со справочными данными и представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Шумовые характеристики оборудования

№ п/п	Вид трансформатора	Уровни звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот (L <sub>p</sub> )							
		63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная установка	64	63	70	48	45	36	31	29

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

В период эксплуатации объекта источником акустического воздействия станет котельная установка. При строительстве предполагается использование только сертифицированного оборудования, не являющегося значительным источником шума.

### 3.3 Результаты оценки воздействия иных физических факторов

Воздействие *вибрации* на окружающую среду при строительно-монтажных работах будет кратковременным, при эксплуатации - минимально.

#### *Электромагнитное излучение (ЭМИ)*

При производстве и эксплуатации объекта будет использована сертифицированная техника с безопасными уровнями электромагнитного излучения.

### 3.4 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

В административном отношении исследуемый участок расположен в Советском районе города Томск Томской области.

Проектируемые объекты расположены на землях населенного пункта.

Проектируемые объекты капитального строительства расположены в границах существующих земельных участков, предоставленных в аренду ООО «Томский студенческий кампус».

Земельный участок с кадастровым номером 70:21:0100088:108 находится в государственной собственности Томской области, что подтверждается записью о государственной регистрации права в Едином государственном реестре недвижимости от 05.10.2023 № 70:21:0100088:108-70/052/2023-1. На основании Концессионного соглашения о создании современного межвузовского кампуса от 25.09.2023, заключен договор аренды земельного участка, находящего в собственности Томской области №342/23 от 15.11.2023, на срок с 15.11.2023 по 24.03.2048.

Общая площадь 1-го этапа строительства составляет 314477,8 м<sup>2</sup>

Для обеспечения выполнения всего комплекса работ проектом предусматривается постоянный отвод (долгосрочная аренда).

Проектируемый объект размещается на освоенной территории, земляные и строительные работы проводятся преимущественно на участках, где отсутствует растительный и естественный почвенный покров. На участках с почвенным покровом плодородный слой подлежит снятию и складированию. По окончании работ проводится восстановление почвенного покрова.

Основная нагрузка на почвенно-грунтовый слой будет оказана в период подготовительных и строительно-монтажных работ.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							61





6. Динамические и вибрационные воздействия во время проводимых строительных работ, природное или техногенное увлажнение оползневых склонов, что может приводить к активизации оползневых процессов.

Объект не относится к производственным предприятиям. На стадии его эксплуатации воздействие па почвообразовательные процессы окажет только нарушение поверхностного и приповерхностного стока присутствием запечатанных участков почвы. При достаточной организации отвода ливневых стоков и дренажа, организации эксплуатационного мониторинга такое воздействие следует считать регулируемым.

Кроме механических нарушений почвенно-растительного слоя в процессе строительства поверхность территории может быть засорена отходами строительного производства, возможно химическое загрязнение земель в результате нерегламентированных утечек горюче-смазочных материалов от строительной техники.

Все технологические процессы, оказывающие влияние на земельные ресурсы на стадии строительства, будут носить временный характер. По завершению строительных работ воздействие на земельные ресурсы перейдет в категорию устойчивого постоянного физико-механического воздействия.

Однако следует отметить, что в процессе строительства проектируемых объектов предусмотрен ряд мероприятий, позволяющих снизить негативное воздействие строительных работ на рассматриваемую территорию.

**Источники и виды воздействия на почвы и грунты**

Строительство объекта оказывает непосредственное влияние на ландшафт и состояние почвенного покрова, приводит к частичному нарушению или загрязнению поверхности отвода и прилегающих земель в процессе производства работ.

При строительстве и эксплуатации кампуса выделяется несколько видов воздействия на земельные ресурсы (почвы и грунты) и ландшафт:

- прямое воздействие, заключающееся в отчуждении земель для размещения площадок строительства;
- механическое воздействие, связанное с вертикальной перепланировкой рельефа, перемещением грунтов, происходящее в процессе строительства, устройством насыпей;
- загрязнение земель мусором и химическими веществами (при утечке жидкостей при аварийных ситуациях).

Основное воздействие на состояние почв и грунтов в период строительства будет проявляться в локальном нарушении сплошности и изменении геотермального режима

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							63

грунтов. Учитывая локальное расположение и кратковременность данного воздействия, его можно считать допустимым.

### **Механическое воздействие**

Механические воздействия – наиболее распространённый вид воздействия на природные комплексы в районах промышленного освоения, приводящий к изменениям литогенной основы ландшафтов и возможной активизации геоморфологических процессов, что, в свою очередь, вызывает изменение или уничтожение всего природного комплекса в целом.

Такого рода нарушения всегда активно воздействуют на:

- рельеф, создавая новообразования и активизируя эрозионные процессы;
- грунтовые и поверхностные воды, образуя участки подтопления или переосушения;
- почвы и растительность, в результате уничтожения поверхностного слоя при земляных работах;
- животный мир через создание препятствий на путях его миграции или ловушек, в которые попадают животные и не могут выбраться.

Механические повреждения максимальны на стадии строительства и довольно значительны при ликвидации аварий. Основная их часть локализована в полосах постоянного и временного отвода.

Создание насыпей, отсыпок оснований площадок приводит к изменению гидрологического режима прилегающих территорий. Оно проявляется в изменении увлажнения поверхности, влажности почвогрунтов при подтоплении или дренировании естественных ландшафтов, а также в изменении стока водотоков и подземных вод

### **Химическое загрязнение почв**

К числу потенциальных загрязнителей почвогрунтов относятся образующиеся в процессе строительства промышленные и коммунальные отходы, бытовые, ливневые и промышленные сточные воды, а также продукты сгорания топлива и продувочных газов технологических процессов. Особая опасность химического загрязнения связана с тем, что оно попадает в мобильные сферы – атмосферу и гидросферу, которыми разносится на большие расстояния.

Попадание загрязнителей в окружающую среду может происходить при отсутствии системы организованного хранения отходов, сброса сточных вод, выпадении загрязняющих веществ из атмосферного воздуха, при аварийных ситуациях.

Глубина проникновения загрязняющих веществ зависит от множества факторов: механического состава почв, степени их нарушенности, уровня грунтовых вод, вида

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>

загрязняющего вещества, объема выброса загрязняющих веществ, периода года, уклона местности, выраженности микрорельефа и др.

Территория площадки покрыта луговой растительностью и смешанным лесом.

Планировочная организация земельного участка выполнена в соответствии с утвержденными документами:

- договором аренды земельных участков;
- градостроительным планом земельного участка.

### **Рекультивация земель, нарушенных в процессе проведения работ**

После окончания строительных работ на территории, свободной от застройки (30,7 м<sup>2</sup>), необходимо убрать строительный мусор и спланировать ее – для удобства обслуживания проектируемых объектов и сооружений.

Поскольку проектируемый объект расположен в границах ранее арендованных земельных участках и землях населенных пунктов, восстановления плодородия на данной площади не требуется рекультивационные работы не предусмотрены.

После проведения строительных работ на этих участках предусмотрено благоустройство территории согласно требованиям СП 42.13330.2016 «Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений» и в соответствии с Разделом 2. «Схема планировочной организации земельного участка» Том 2 ПЗУ».

### **3.5 Результаты оценки воздействия на поверхностные воды**

Ближайшие к участку проведения работ водные объекты: оз. Коровье и р. Ушайка, расположены приблизительно в 450 м к северу и в 490 м к югу от участка работ соответственно.

В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ и картографическими данными Публичной кадастровой карты Росреестра (://rosreestr.gov.ru/) ширина водоохранной зоны р. Ушайка составляет 200 м, граница прибрежной защитной полосы совпадает с границами водоохранной зоны реки и составляет 200 м. Согласно п.6 ст.65 Водного кодекса РФ, водоохранная зона оз. Коровье составляет 50 м. Таким образом участок изысканий расположен вне водоохранных зон и защитных полос водных объектов.

На основании вышеизложенного воздействия на поверхностные водные объекты не происходит.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							65

### 3.6 Результаты оценки воздействия при сборе, накоплении, транспортировании, обработке, утилизации, обезвреживании и размещении отходов производства и потребления

#### 3.6.1 Образование отходов на период проведения строительно-монтажных работ

В период проведения строительно-монтажных работ будет образовываться определенное количество отходов производства и потребления.

К отходам потребления, образующимся в результате жизнедеятельности персонала занятых на строительстве проектируемых объектов, относятся:

- отходы IV класса опасности - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин.

К отходам производства, образующимся в ходе строительно-монтажных работ, относятся:

*отходы изделий и материалов*

- отходы IV класса опасности – отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ;  
- отходы V класса опасности – лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок; отходы корчевания пней; отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов); отходы изолированных проводов и кабелей; остатки и огарки стальных сварочных электродов; грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами.

*отходы от эксплуатации техники и оборудования*

- отходы IV класса опасности – обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%); осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%.

В случае аварийных протечек от строительной техники на территории стройплощадки возможно образование отхода «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%)».

Перечень отходов, образующихся на период строительно-монтажных работ представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Отходы, образующиеся на этапе строительства

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Источник образования отхода
1	2	3	4	5
1	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	Устранение проливов нефтепродуктов

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Источник образования отхода
1	2	3	4	5
2	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	IV	Откачка жидких отходов из накопительных баков туалетных кабин
3	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	Строительные работы
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность рабочих
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	Эксплуатация техники и оборудования
6	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Строительные работы (Сварочные работы)
7	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	V	Земляные работы, выемка и замещение щебнем
8	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Строительные работы
9	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	V	Строительные работы
10	Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	V	Строительные работы
11	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	V	Строительные работы
12	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V	Строительные работы

**Расчет образования отходов производства и потребления**

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), код ФККО 9 19 201 02 39 4

Отход может образовываться при аварийных разливах нефтепродуктов при заправке автотранспорта, спецтехники и оборудования, а также при неисправности техники.

Норматив образования отходов, в среднем за год, определяется по формуле:

$$M = N * Q, \text{ где}$$

M - предлагаемый норматив образования отходов в среднем за период в тоннах;

N - норматив образования отходов, тонн за расчетную единицу.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Q - объем материала, используемого для засыпки проливов нефтепродуктов. В качестве расчетной единицы образования отхода принимаем 0,05 м3 песка.

Нормативное количество образования отхода в тоннах на расчетную единицу рассчитывается по формуле:

$$H = p * Kз, \text{ где}$$

p – плотность песка при влажности 2,4% - 1,4 т/куб.м;

Kз – коэффициент, учитывающий увеличение веса вследствие загрязнения нефтепродуктами, дол. ед. Применяем коэффициент – 0,94.

В результате расчета получаем норматив:

$$H_0 = 1,4 * 0,94 = 1,316 \text{ т/м}^3.$$

Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода в среднем за год по подразделениям и по предприятию представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 - Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода

Норматив образования,		Расчетная единица		Норматив образования отхода в среднем за год, т
величина	Ед. изм.	величина	Ед. изм.	
H <sub>0</sub>		Q		PH <sub>0</sub>
1,316	т/м <sup>3</sup>	0,05	м <sup>3</sup>	0,066
<b>Итого:</b>				<b>0,066</b>

Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин. Код по ФККО 7 32 221 01 30 4

Количество работников: 420 человек.

Расчет нормативов образования жидких бытовых отходов произведен в соответствии с СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [94]. Количество бытовых отходов, образующихся в процессе откачки накопительных баков туалетных кабин, определяется по формуле:

$$M = v * n * T * \rho, \text{ т.}$$

n - количество сотрудников, чел.

v — удельный норматив, л.

T — продолжительность периода, лет.

ρ - плотность отхода, т/м3.

Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода в среднем за год по подразделениям и по предприятию представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10 - Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода

Наименование периода работ	Количество сотрудников	Продолжительность периода, лет	Удельный норматив	Количество отходов		
				м3	ρ, т/м3	т
	308	2,8	2,0			

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							68



Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода в среднем за год по подразделениям и по предприятию представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 - Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода

Продолжительность работ сут.	Количество рабочих чел./смену	Удельная норма ветоши на 1 рабочего кг/сут	Количество материала, использованного за период проведения работ	
			кг/сут.	т/период
970	8	0,15	1,2	1,164

Остатки и огарки стальных сварочных электродов. Код ФККО:9 19 100 01 20 5

Расчет образования отходов производится согласно следующему изданию: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г.

Расчетная формула:

$$M_{\text{шл.с}} = C_{\text{шл.с}} \times \sum_{i=1}^{i=n} P^i$$

где:

$M_{\text{шл.с}}$  – масса образования окалины и шлака, т/год;

$C_{\text{шл.с}}$  – удельный норматив образования сварочного шлака (0,08...0,12).  $C_{\text{шл.с}} = 0,12$ ;

$P^i$  – масса израсходованных сварочных электродов  $i$ -той марки, т/год;

$n$  – число марок применяемых электродов.

Таблица 3.13 - Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода

Отходообразующий вид деятельности	Марка электрода	Масса израсходованных сварочных электродов $i$ -ой марки, т/год	Максимальное годовое количество образования отходов, тонн
1	2	3	4
Сварочные работы	УОНИ 13/45 и АНО-6	9,249	1,110
<b>Всего:</b>			<b>1,110</b>

Данные по общему количеству отходов в период строительства приведены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 - Общее количество отходов в период строительства

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период	Предлагаемый способ обращения
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	1,164	Передача лицензированной организации для обезвреживания

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							70



№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период	Предлагаемый способ обращения
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	IV	0,066	Передача лицензированной организации для обезвреживания или размещения
3	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	250,0	Вывоз для размещения на полигоне
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	21,560	Вывоз для размещения на полигоне
5	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	IV	1724,8	Передача лицензированной организации для обезвреживания
<b>Итого по IV классу - 5</b>				<b>1997,59</b>	
6	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	V	3013,71	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)
7	Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	V	3013,71	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)
8	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	V	10045,665	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)
9	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	10,0	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)
10	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	1,110	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)
11	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	V	164993,5	Передача для последующей переработки и использования (утилизация)

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



принимает на себя обслуживающая (эксплуатирующая) организация по договору с АО «Томский студенческий кампус».

Перечень отходов, образующихся на период эксплуатации Современного межвузовского кампуса представлен в таблице 3.15.

Таблица 3.15 - Отходы, образующиеся на этапе эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Источник образования отхода
1	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	IV	Функционирование Кампуса / Жизнедеятельность проживающих
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Функционирование Кампуса / Жизнедеятельность проживающих
3	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	Функционирование Кампуса / Жизнедеятельность проживающих
4	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	Функционирование Кампуса / Жизнедеятельность проживающих
5	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	V	Функционирование Кампуса / Жизнедеятельность проживающих
6	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	34 110 04 51 5	V	Функционирование Кампуса / Жизнедеятельность проживающих
7	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные, код ФККО:	7 36 100 01 30 5	V	Функционирование Кампуса / Жизнедеятельность проживающих
8	Бой стекла	3 41 901 01 20 5	V	Функционирование Кампуса / Жизнедеятельность проживающих

**Расчет образования отходов производства и потребления**

Расчет образования проводился в соответствии с:

- технико-экономические характеристики и показатели проекта;
- «Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», Приказ МПРиЭ РФ №1121 от 07.12.2020 г.
- «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г.
- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», НИЦПУРО, М. 1999 г.;

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							73

- СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89 (утв.приказом Министерства регионального развития РФ от 28.12.2010 г. №820);

- «Оценка количества образующихся отходов производства и потребления», Санкт-Петербург, 1997 г.

- «Безопасное обращение с отходами» Сборник нормативно-методических документов: 5-е изд., С.-П.: Интеграл, 2006 г.

- «Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР», М., АКХ, 1982. Утверждены заместителем министра жилищно-коммунального хозяйства РСФСР Изамовым А.П. 9 марта 1982 г.

- «Светильники с газоразрядными лампами высокого давления», Москва. Энергоатомиздат. 1984. В.Ф. Ефимкина. Н.Н. Софронов.

Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), код ФККО 7 31 110 01 72 4

Норматив образования отходов, в среднем за год, определяется по формуле:

$$ПН_o = H_o * Q, \text{ где}$$

$ПН_o$  - предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах;

$H_o$  - норматив образования отходов, тонн за расчетную единицу.

$Q$  - предлагаемый годовой объем выпускаемой продукции, перерабатываемого сырья, выполненных услуг, относительно которых рассчитан норматив образования отходов.

Отход образуется при уборке жилых помещений. В качестве расчетной единицы принимаем численность персонала, проживающего в жилых помещениях гостиничных корпусов.

Для определения норматива образования отхода используем метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов. В соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления» (НИЦПУРО, М. 1999), среднегодовая норма образования и накопления твердых бытовых отходов в гостиницах – 120 кг на место/чел.

Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода в среднем за год представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.16 - Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода в среднем за год

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							74

Наименование источника образования отхода	Норматив образования, т/чел.	Количество проживающих, чел.	Норматив образования отхода в среднем за год, тонн
	Н <sub>о</sub>	Q	ПН <sub>о</sub>
Уборка жилых помещений гостиничных корпусов	0,120	6200	744,0
<b>ВСЕГО</b>	<b>0,120</b>	<b>6200</b>	<b>744</b>

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), код ФККО 7 33 100 01 72 4

Норматив образования отходов, в среднем за год, определяется по формуле:

$$ПН_{о} = Н_{о} * Q, \text{ где}$$

ПН<sub>о</sub> - предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах;

Н<sub>о</sub> - норматив образования отходов, тонн за расчетную единицу.

Q - предлагаемый годовой объем выпускаемой продукции, перерабатываемого сырья, выполненных услуг, относительно которых рассчитан норматив образования отходов.

Отход образуется при уборке помещений Кампуса общего пользования, включая Физкультурно-оздоровительного комплекса и многофункционального учебного центра. В качестве расчетной единицы принимаем численность проживающих, посетителей и обслуживающего персонала – 8000 чел.

Для определения норматива образования отхода используем метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов. В соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления» (НИЦПУРО, М. 1999),] среднегодовая норма образования и накопления твердых бытовых отходов в учреждениях, предприятиях – 40-70 кг на 1 человека. Принимаем норматив образования отхода - 0,070 т/чел.

Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода в среднем за год представлены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 - Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода в среднем за год

Наименование подразделений с бытовыми и офисными помещениями	Норматив образования, т/чел.	Численность персонала, чел.	Предлагаемый норматив образования отходов, т/год
	Н <sub>о</sub>	Q	ПН <sub>о</sub>
Кампус	0,07	8000,0	560,00
<b>ВСЕГО</b>		<b>8000,0</b>	<b>560,00</b>

Смёт с территории предприятия малоопасный, код ФККО 7 33 390 01 71 4

Норматив образования отходов, в среднем за год, определяется по формуле:

$$ПН_{о} = Н_{о} * Q, \text{ где}$$

ПН<sub>о</sub> - предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах;

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

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист 75
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		





Исходные данные и расчет предлагаемого норматива образования отхода в среднем за год представлены в таблице 3.21.

Таблица 3.21 – Расчет предлагаемого норматива образования отхода

Наименование площадки	Количество блюд, приготавливаемых в зоне питания, шт в сутки	Количество рабочих дней	Максимальное годовое количество образования отходов, тонн
1	2	3	4
Кампус	29680	365	108,332
<b>Всего:</b>			<b>108,332</b>

Расчетная формула:

$$M = N * m * K * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: N - количество блюд, приготавливаемых в столовой за сутки, шт./сутки,

m - удельная норма образования пищевых отходов на 1 блюдо, кг/блюдо, среднесуточная (m =0,01);

Предприятие работает: K=365 дней в год.

Коэффициент пересчета из кг в тонны –  $10^{-3}$

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, код ФККО:4 82 415 01 52 4

Норматив образования отработанных ламп, рассчитан, согласно методам, изложенным в следующих изданиях:

1. В.Ф. Ефимкина. Н.Н. Софронов. Светильники с газоразрядными лампами высокого давления. Москва. Энергоатомиздат. 1984.

2. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003 г., Приложение 1.

3. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУНИЦПУРО.

Расчетная формула:

$$N = (n / q) * t;$$

$$M = N * m,$$

где:

N – количество ламп, подлежащих замене, шт.;

n – количество ламп, используемых на предприятии, шт;

q – срок службы лампы и техническим характеристикам;

t – количество часов работы одной лампы, час/год;

M – количество образующегося отхода от замены ламп на предприятии, т/год;

m – вес одной лампы, т.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 3.22.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							78



Таблица 3.22 – Расчет предлагаемого норматива образования отхода

Марка лампы	Количество ламп, используемых на предприятии	Срок службы ламп, согласно техническим характеристикам	Количество часов работы одной лампы в году, по данным предприятия	Вес одной лампы техническим характеристикам	Количество ламп, подлежащих замене	Максимальное годовое количество образования отходов, тонн
	шт.	час	час/год	г	шт	т/год
1	2	3	4	5	6	7
СДЛ 10	3000	30000	8760	0,00009	876	0,079
LED E27	3000	30000	8760	0,0013	876	1,139
ECO LED A60	3000	30000	8760	0,00007	876	0,061
<b>Всего:</b>						<b>1,279</b>

**Бой стекла. Код ФККО: 3 41 901 01 20 5**

Расчет образования отходов производится согласно следующему изданию: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г.

Расчетная формула:

$$i=n$$

$$M_{пр.п} = \sum_{i=1}^{n} m_i \cdot k_{сб} \cdot 0,001$$

$$i=1$$

где:  $M_{пр.п}$  – масса отходов производственного потребления, т/год;

$m_i$  – масса материалов изделий  $i$ -того вида, кг;

$k_{сб}$  – коэффициент, учитывающий возможность сбора изделий  $i$ -того вида, доли от 1;

$n$  – число типов или видов моделей изделий;

Норматив образования отхода:

$$H = O/q$$

Где:  $O$  – максимальное годовое количество образования отходов, т;

$q$  – единица продукции, оборудования, и т.д;

$$H = 0,650/650 = 0,001 \text{ т/кг.}$$

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 3.23.

Таблица 3.23 – Расчет предлагаемого норматива образования отхода

Наименование подразделения	Масса материалов изделия, кг	коэффициент, учитывающий возможность сбора изделий $i$ - того вида, доли от 1	Максимальное годовое количество образования отходов, тонн
1	3	4	5
Химлаборатория	150	1	0,150

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							79

Фудкорт	500	1	0,500
<b>Всего:</b>			<b>0,650</b>

Данные по общему количеству отходов в период эксплуатации приведены в таблице 3.24.

Таблица 3.24 - Общее количество отходов в период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период	Предлагаемый способ обращения
1	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	IV	744,0	Передача региональному оператору на размещение
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	560,0	Передача региональному оператору на размещение
3	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	959,755	Передача региональному оператору на размещение
4	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	1,279	Передача лицензированной организации для обезвреживания
Итого по IV классу - 4				2265,034	
5	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	V	0,149	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)
6	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	34 110 04 51 5	V	41,000	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)
7	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные, код ФККО:	7 36 100 01 30 5	V	108,332	Передача региональному оператору на размещение
8	Бой стекла	3 41 901 01 20 5	V	0,650	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)
Итого по V классу - 4				150,131	

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период	Предлагаемый способ обращения
Всего отходов - 8				2415,165	

Накопление отходов на территории Кампуса планируется на специально оборудованных площадках. Сбор осуществляется отдельно в специальные закрытые контейнеры, объемом до 1,1 м<sup>3</sup>. Складирование организовано с учетом отдельного хранения по позициям, классам опасности и последующему назначению: переработка, захоронение или обезвреживание.

Площадки для установки контейнеров оборудуются на железобетонном или асфальтированном основании с обязательным устройством трехстороннего ограждения (высотой не менее 1,0-1,2 м), для исключения попадания мусора на прилегающую территорию. Контейнеры и бункер-накопители оснащаются крышками для предотвращения попадания осадков, разноса отходов ветром и животными.

### 3.7 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир (биоразнообразие)

#### 3.7.1 Результаты оценки воздействия на растительный мир

Растительность не только весьма чувствительна к нарушениям окружающей среды, но и наиболее наглядно отражает изменение экологической обстановки территории в результате антропогенного воздействия.

Состояние растительности можно рассматривать как индикатор уровня антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Почва и растительность являются основными компонентами экосистем, принимающих участие в процессах выведения загрязняющих веществ из различных слоев атмосферы за счет накопления, трансформации этих веществ.

Результатом длительного воздействия небольших концентраций загрязняющих веществ является снижение темпов роста вследствие нарушения газообмена у растений, т.е., как правило, тип повреждений ограничивается скрытой (физиологической) или хронической формами.

Воздействие на растительность через загрязнение почвы может быть обусловлено корневым поглощением влаги, в накоплении которой одним из основных источников являются атмосферные осадки.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						Лист
						81
<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>						

Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, своеобразному засолению почв, гибели полезной микрофлоры, нарушению роста, отравлению корневых систем и нарушению минерального питания.

Основные формы воздействия на растительный мир при строительстве могут быть связаны со следующими факторами:

- непосредственным уничтожением растительного покрова на территории земельного отвода;
- механическим повреждением растительного покрова при возможном неупорядоченном перемещении техники и транспорта по территории;
- загрязнением в результате пролива (утечки) ГСМ;
- неорганизованной свалкой отходов строительства;
- изменением структуры и видового состава растительных сообществ, в результате нарушения поверхностного стока при создании насыпных оснований;
- повышением пожароопасности.

Участок проектируемого строительства расположен на землях населенных пунктов. В соответствии с данными дендрологического обследования, проведенного в рамках инженерно-экологических изысканий, на участке строительства произрастает 19883 древесных растений, из них:

- Акация – 4 шт., береза -2579 шт., ель – 1277 шт., ива – 2619 шт., кедр – 84 шт., клен – 1 шт., ольха – 113 шт., осина – 9550 шт., рябина – 72 шт., сосна – 1343 шт., черемуха – 2233 шт., ясень - .8 шт.

Схема размещения древесной растительности на участке представлена на чертеже в Приложении Г5 ТСК/Мег/2023-10-ПИР-1-ИГДИ-ПП.

Для выполнения строительного-монтажных работ под строительство студенческого кампуса производится вырубка деревьев и срезка мелкокося – 15565 шт:

Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов:

порода	диаметр, см	количество, шт.
мягкая	до 12	7773
	свыше 12 до 16	1701
	свыше 16 до 20	743
	свыше 20 до 24	645
	свыше 24 до 28	301
	свыше 28 до 32	124
	свыше 32	160
твердая	до 12	1313
	свыше 12 до 16	2143

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							82

порода	диаметр, см	количество, шт.
	свыше 16 до 20	158
	свыше 20 до 24	165
	свыше 24 до 28	102
	свыше 28 до 32	53
	свыше 32	184
<b>итого</b>		<b>15565</b>

В соответствии с п. 1 статьи 63.1 Лесного кодекса РФ и постановлением Правительства РФ от 7 мая 2019 г. № 566, лица, использующие леса в соответствии со ст. 43-46 Лесного Кодекса РФ обязаны выполнить работы по лесовосстановлению или лесоразведению в границах территории соответствующего субъекта РФ на площади, равной площади вырубаемых лесных насаждений, в том числе при создании охранных зон, предназначенных для обеспечения безопасности граждан и создания необходимых условий для эксплуатации линейных объектов, не позднее чем через один год после рубки лесных насаждений в соответствии с проектом лесовосстановления или проектом лесоразведения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Лесовосстановление осуществляется в целях восстановления вырубленных, погибших, поврежденных лесов в соответствии со статьей 62 Лесного кодекса Российской Федерации и обеспечивает восстановление лесных насаждений, сохранение биологического разнообразия и полезных функций лесов. Работы по лесовосстановлению или лесоразведению осуществляются на землях, предназначенных для искусственного или комбинированного лесовосстановления или лесоразведения (вырубки, гари, пустыри, прогалины и другие), в составе земель лесного фонда, населенных пунктов, особо охраняемых природных территорий, без предоставления лесного участка.

Лица, осуществляющие рубку лесных насаждений, обязаны выполнить работы по лесовосстановлению или лесоразведению не позднее чем через один год со дня окончания срока действия лесной декларации, предусмотренной статьей 26 Лесного кодекса Российской Федерации, в соответствии с которой осуществлена рубка лесных насаждений.

Лесовосстановление осуществляется путем естественного, искусственного или комбинированного восстановления лесов в соответствии с критериями, установленными Правилами лесовосстановления, утвержденными приказом Минприроды России от 25.03.2019 № 188. (в ред. п. 1.4 приказа от 17.03.2020 № 28).

Естественное восстановление лесов осуществляется вследствие как природных процессов, так и мер содействия лесовосстановлению: путем сохранения подроста лесных

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

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								83
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

древесных пород при проведении рубок лесных насаждений, минерализации почвы, огораживании.

Искусственное восстановление лесов осуществляется путем создания лесных культур: посадки семян, саженцев, в том числе с закрытой корневой системой, черенков или посева семян лесных растений, в том числе при реконструкции малоценных лесных насаждений.

Комбинированное восстановление лесов осуществляется за счет сочетания естественного и искусственного лесовосстановления.

Для быстрого восстановления ценных высокопродуктивных лесов на имеющихся непокрытых лесом лесных площадях проектом предусматривается проведение компенсирующих лесопосадок деревьев согласно «Правил лесовосстановления», утвержденных приказом Минприроды России от 25.03.2019 г. № 188.

Работы по лесовосстановлению или лесоразведению включают в себя создание лесных культур с использованием саженцев и семян с закрытой корневой системой.

Искусственное лесовосстановление осуществляется путем создания лесных культур в соответствии с п.43 Правил лесовосстановления, таблица 1 приложение 17 к Правилам лесовосстановления).

Компенсирующие лесопосадки предусматриваются на землях, предназначенных для искусственного или комбинированного лесовосстановления или лесоразведения (вырубки, гари, пустыри, прогалины и другие), в составе земель лесного фонда, населенных пунктов, особо охраняемых природных территорий, без предоставления лесного участка.

В соответствии с п.1.2 «Соглашения о взаимных обязательствах №№ 1 и 18 о проведении работ по посадке зеленых насаждений» - «Сторона 2 (ООО «Томский Студенческий кампус») принимает на себя обязательство собственными силами и средствами, либо с привлечением подрядных организаций, с использованием своих материалов, выполнить компенсационное озеленение на земельном участке по адресу: ул. Тургенева, 40 с кадастровым номером 70:21:0100088:108 в количестве 9 165 шт. из них - Соглашение № 18 от 12.07.2024г. - 8 619 деревьев, Соглашение № 1 от 13.02.2024 года - 546 деревьев.

В соответствии с распоряжением Департамента дорожной деятельности и благоустройства Администрации города Томска (ООО «Томский Студенческий кампус») принимает на себя обязательство собственными силами и средствами, либо с привлечением подрядных организаций, с использованием своих материалов, выполнить компенсационное озеленение на земельном участке по адресу: ул. Тургенева, 40 с кадастровым номером 70:21:0100088:108 в количестве 46695 шт.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1	Лист
							84

Компенсационные посадки зеленых насаждений (на территории г. Томск):

Порода деревьев	шт.	45923 (46695-772)
- ель сибирская	шт.	7512
- сосна обыкновенная	шт.	4023
- клен	шт.	5020
- дуб	шт.	5020
- липа	шт.	5020
- черемуха обыкновенная	шт.	5020
- яблоня декоративная	шт.	3770
- рябина обыкновенная	шт.	3770
- береза обыкновенная	шт.	3770
- ива плакучая	шт.	3770

Соглашения о взаимных обязательствах о проведении работ по вырубке (сносу), подрезке зеленых насаждений и о проведении работ по посадке зеленых насаждений, а также порубочные билеты представлены в ПРИЛОЖЕНИИ Е.

**3.7.2 Результаты оценки воздействия на животный мир**

При хозяйственном освоении территории возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира. По характеру влияния эти факторы можно разделить на две группы:

- сопровождающиеся прямым воздействием на фауну территории;
- оказывающие косвенное влияние.

К первой группе относится несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира транспортом.

Косвенное влияние связано с изменениями среды обитания и проявляется в изъятии местообитаний животных, нарушении растительного покрова и уменьшении кормовой растительной базы, загрязнении атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, шумовом воздействии работающей техники и от присутствия человека, нарушении привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

Стации обитания животных на рассматриваемой территории уже претерпели изменения в результате антропогенного воздействия на земли, а также наличия фактора беспокойства в виде человеческой деятельности. На этой площади не будут восстановлены естественные местообитания животных, т.е. они уже лишились кормовой базы, укрытий, мест отдыха, размножения и сезонных концентраций еще до начала СМР. В результате, обитающие ныне на этой территории животные уже частично покинули свои традиционные стации.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							85

Таким образом, можно сделать вывод, что в ходе строительного-монтажных работ, значительного нарушения популяционной структуры многих видов и уничтожения местообитаний животных не произойдет.

Согласно разъяснениям Минприроды России - письмо от 15 июля 2013 г. № 15-47/13183 «О применении методик» (по вопросу расчета ущерба животному миру), компенсационные выплаты в отношении объектов животного мира действующим законодательством Российской Федерации не предусмотрены.

При выявлении нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования расчет ущерба животному миру производится согласно ст. 56 Федерального закона «О животном мире» от 24.04.95 г. № 52-ФЗ, по «Методике исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам» (Приказ МПР № 948 от 08.12.2011 г.), в соответствии с Нормативами допустимого изъятия охотничьих ресурсов (Приказ МПР РФ Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 25.11.2020 N 965). Указанные таксы и методики не предполагают их использование при подготовке проектной документации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в разделе ПМ ООС должны быть предусмотрены мероприятия по охране животного мира.

Территория площадки покрыта луговой растительностью и смешанным лесом.

Из редких и исчезающих видов растений на данном участке возможно обитание трёх видов: лилии кудреватой; пиона уклоняющегося, обитающего в хвойных и лиственных лесах; ятрышника широколиственного, встречающегося по окраинам верховых болот, берегам рек и ручьёв.

При проведении изысканий редкие и особо охраняемые виды флоры не встречены, основу растительного покрова составляют синантропные сорные виды.

Согласно разъяснениям Минприроды России (Письмо № 12-47/15803 от 02.10.2012 г.), методика и таксы исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания (приказ МПР России № 107 от 28.04.2008 г.) предназначены для исчисления размера вреда при выявлении нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования.

Указанные таксы и методики не предполагают их использование при подготовке проектной документации. В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 87 от

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							86
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в разделе ПМ ООС должны быть предусмотрены мероприятия по охране животного мира.

При производстве маршрутного рекогносцировочного обследования территории предполагаемого строительства, «краснокнижные» виды млекопитающих и птиц и места их постоянного обитания не выявлены. Расчет ущерба не производился.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1	87

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

##### 4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

При проведении работ по строительству объекта для снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух проектом предусмотрено выполнение ряда природоохранных мероприятий.

Неблагоприятными с точки зрения рассеивания выбросов в атмосфере являются: штиль, туман, температурная инверсия. В таких условиях происходит накопление примесей в нижних слоях атмосферы на уровне дыхания людей.

Учитывая отсутствие источников постоянных выбросов, рассредоточенность выбросов загрязняющих веществ по территории строительства и кратковременность выбросов во времени, основными мероприятиями по недопущению превышения расчетных значений предельно-допустимых концентраций на период строительства являются:

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе; стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- применение закрытой транспортировки и разгрузки строительных материалов, связанных с загрязнением атмосферы;
- применение средств пылеподавления (гидрообеспыливание водой) при разгрузке строительных материалов, связанных с загрязнением атмосферы;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- запрещается сжигание строительных отходов на стройплощадках;
- своевременное прохождение техникой ТО;
- запрет на проведение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- проведение мониторинга загрязнения атмосферного воздуха (см. п.4.9.1).

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства превышений санитарно-гигиенических показателей по атмосферному воздуху на нормируемых объектах для всех выбрасываемых загрязняющих веществ не наблюдается.

В связи с отсутствием превышения нормативов, дополнительных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В целом, техногенная нагрузка на атмосферный воздух населенных мест района размещения объекта соответствует санитарно-гигиеническим нормативам.

На период эксплуатации объекта необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в исправном состоянии Котельной установки, своевременное выполнение технического обслуживания;
- проверка систем горелочного устройства Котельной установки;
- эксплуатация котлов должна производиться в строгом соответствии с технологическим регламентом;
- запрет на проведение контрольного запуска в период неблагоприятных метеорологических условий.

#### 4.2 Мероприятия по защите от шума

Для снижения акустического воздействия при ведении строительно-монтажных работ необходимо:

- соблюдать график использования техники с высокими уровнями шума;
- при производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руководствоваться СП 51.13330.2011 (Защита от шума);
- ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке;
- расстановку техники производить на максимально возможном удалении от нормируемых территорий;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники должны выключаться.

С целью выполнения санитарных норм, для звукоизоляции двигателей дорожных машин целесообразно применить защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА.

Также необходимо ограничить работу шумной строительной техники и грузового автотранспорта, а именно при максимальной загрузке стройплощадки делать перерыв в проведении работ каждый час на 15 минут.

При правильной организации строительных работ и выполнении мероприятий по защите от шума (ограничение одновременной работы техники и применение звукоизолирующих материалов на капотах строительных и дорожных машин) нормативные требования по шуму для прилегающей к строящемуся объекту территории будут соблюдены.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							89

#### 4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Для снижения воздействия на поверхность земель в период производства работ проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- рациональное использование земель;
- обязательное соблюдение границ территории, отведенной на период производства строительно-монтажных работ;
- защита оборудования и трубопроводов от коррозии с использованием лакокрасочных, грунтовых покрытий;
- движение транспорта только по существующим дорогам и временным подъездам;
- размещение отходов на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием (бетонные дорожные плиты), своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- использование исправной техники, прошедшей своевременно техническое обслуживание;
- оснащение строительных площадок передвижными контейнерами для бытовых и производственных отходов и утилизация их в соответствии с заключенными договорами;
- исключение сбросов загрязнённых вод (хозяйственно-бытовые и дождевые стоки) на рельеф;
- при случайном загрязнении почвы нефтепродуктами – санация сорбентами (древесные опилки);
- своевременная рекультивация земель, нарушенных при производстве работ.

Для охраны земель в период эксплуатации объекта проектной документацией предусмотрены мероприятия организационного и технологического характера:

- выполненная компоновка генерального плана и расположение по высотным отметкам проектируемых сооружений, обеспечивающая безопасную эксплуатацию;
- размещение проектируемых технологических сооружений на площадках с твердым непроницаемым покрытием, с бордюром для предотвращения попадания производственно-дождевых сточных вод на прилегающую территорию;
- сбор промышленных сточных вод осуществляется в дренажную емкость;
- внутриплощадочные и подъездные дороги предусматриваются с асфальтобетонным покрытием.

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

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							90
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При организации площадок обслуживания автомобильной и строительной техники, должны быть осуществлены следующие природоохранные мероприятия:

- изготовлены поддоны для сбора случайных разливов при заправке техники;
- разлитое масло или топливо необходимо немедленно удалять с помощью песка или опилок, которые после использования следует ссыпать в металлические ящики с крышками, устанавливаемые вне помещения;
- поддержание техники в исправном состоянии, осуществление постоянного контроля на соответствие требованиям нормативов уровня выбросов в атмосферу оксидов азота и окиси углерода в составе выхлопных газов и регулировка двигателей;
- установлены контейнеры для сбора обтирочного материала и других, загрязненных ГСМ. Использованные обтирочные материалы (промасленные концы, ветошь и т.п.) должны немедленно убираться в металлические ящики с плотными крышками, а по окончании рабочего дня удаляться из производственных помещений в специально отведенные места.

#### 4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию вод

Ближайшие к участку проведения работ водные объекты: оз. Коровье и р. Ушайка, расположены приблизительно в 450 м к северу и в 490 м к югу от участка работ соответственно.

В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ и картографическими данными Публичной кадастровой карты Росреестра (://rosreestr.gov.ru/) ширина водоохранной зоны р. Ушайка составляет 200 м, граница прибрежной защитной полосы совпадает с границами водоохранной зоны реки и составляет 200 м. Согласно п.6 ст.65 Водного кодекса РФ, водоохранная зона оз. Коровье составляет 50 м. Таким образом участок изысканий расположен вне водоохранных зон и защитных полос водных объектов.

На основании вышеизложенного мероприятий по охране поверхностных водных объектов не предусмотрено.

#### 4.5 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов производства и потребления

Для снижения воздействия на окружающую среду при накоплении отходов рекомендуются следующие мероприятия:

- временное складирование отходов производства и потребления в специально оборудованных местах;

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							91

- отдельный сбор отходов по типам и классам опасности отходов с обязательной маркировкой мест накопления отходов;
- закрытые контейнера для исключения попадания атмосферных осадков;
- своевременный вывоз отходов на лицензированное предприятие.

В таблицах 4.1 и 4.2 представлена схема операционного движения отходов на период строительства и эксплуатации объекта.

Таблица 4.1 - Сводная таблица операционного движения отходов при строительномонтажных работах

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период	Способ обращения
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	1,164	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на обезвреживание
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	0,066	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на обезвреживание
3	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	250,0	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство на размещение»
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	21,560	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на размещение
5	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	IV	1724,8	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на обезвреживание
Итого по IV классу - 5				1997,59	
6	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	V	3013,71	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на захоронение

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период	Способ обращения
7	Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	V	3013,71	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на захоронение
8	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	V	10045,665	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на захоронение
9	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	10,0	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство»
10	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	1,110	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на переработку/утилизацию
11	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	V	164993,5	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на захоронение
12	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V	5,0	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на переработку/утилизацию
Итого по V классу - 9				181082,695	
Всего отходов - 14				183080,285	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1

Лист

93

Таблица 4.2 - Сводная таблица операционного движения отходов при эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период	Способ обращения
1	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	IV	744,0	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на размещение
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	560,0	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на размещение
3	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	959,755	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на размещение
4	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	1,279	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на обезвреживание
Итого по IV классу - 4				2265,034	
5	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	V	0,149	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на переработку/утилизацию
6	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	34 110 04 51 5	V	41,000	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на переработку/утилизацию
7	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные, код ФККО:	7 36 100 01 30 5	V	108,332	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на захоронение
8	Бой стекла	3 41 901 01 20 5	V	0,650	Транспортировка отхода АО «СпеАвто» по договору на Полигон МУП «Спецавтохозяйство» на переработку/утилизацию
Итого по V классу – 4				150,131	
Всего отходов - 8				2415,165	

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Предлагаемые организации и специализированные предприятия, имеющие лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению и утилизации отходов, образовавшихся в результате строительства и эксплуатации Объект представлены в Приложении Е "Коммерческие предложения и лицензии организаций по обращению с отходами" данного раздела. Фактические исполнители работ по осуществлению деятельности, связанной с транспортировкой и утилизацией отходов, заявленного класса опасности будут определены Заказчиком по итогу проведения конкурсных (тендерных/закупочных) процедур при строительстве и эксплуатации Объекта.

Минимизация воздействия на окружающую среду обеспечивается определенными сроками хранения отходов на обустроенных площадках, вывозом на специализированном транспорте, передачей отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

Складирование образующихся отходов следует осуществлять на площадках, исключающих загрязнение окружающей среды и расположенных с подветренной стороны (в соответствии с розой ветров) по отношению к жилым территориям и населенным пунктам.

Для устранения возможных экологических воздействий образованных отходов на окружающую природную среду и сведения их к минимуму при строительстве проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- сбор строительного мусора должен производиться с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей;
- местом хранения строительных отходов должны являться специальные металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, обеспеченной удобными подъездными путями;
- нельзя допускать переполнения контейнеров. Не допускается сжигание отходов;
- отходы 4 класса опасности складироваться в контейнеры и вывозятся на полигон ТБО транспортной лицензированной организацией.
- периодичность вывоза отходов определяется требованиями Роспотребнадзора - не реже 1 раза вдвое суток, в жаркие дни – ежедневно;
- используемое при строительстве оборудование, транспортные средства и материалы подлежат размещению только в пределах участков, отведенных для указанных целей;

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							95

- после окончания строительно-монтажных работ территории, отведенные под размещение бытовых помещений и строительной техники, должны быть очищены от бытового мусора и возвращены в первоначальное состояние.

Незагрязнённые отходы строительных материалов (песка, щебня, бетона и т.п.) могут быть использованы непосредственно на площадке строительства.

При земляных работах образующийся грунт транспортируется АО «Спецавто» на Полигон ТБО МУП «Спецавтохозяйство» для размещения *(Исполнитель работ по осуществлению деятельности, связанной с транспортировкой и утилизацией отходов заявленного класса опасности, будет определен Заказчиком по итогу проведения конкурсных (тендерных/закупочных) процедур при строительстве Объекта).*

Уборку строительной площадки и вывоз мусора осуществлять в соответствии с правилами санитарного содержания территорий, организации уборки и обеспечения чистоты и порядка.

Срок временного хранения отходов строительства на площадке для временного складирования не должен превышать семи календарных дней. Пятна застройки должны постоянно содержаться в чистоте. Транспортировка отходов биотуалетов, а также строительного и бытового мусора в период строительства осуществляется лицензированными организациями по договору с заказчиком в соответствии с графиком обслуживания.

Временное складирование строительного мусора и бытовых отходов осуществляется отдельно в специальные контейнеры (до 1,1 м<sup>3</sup>) и бункер-накопители (до 8 м<sup>3</sup>), установленные на специально подготовленные площадки. Временное складирование организовано с учетом раздельного хранения по позициям, классам опасности и последующему назначению: переработка, захоронение или обезвреживание.

Площадки для установки контейнеров и бункер-накопителей выполняются из железобетонных плит с обязательным устройством трехстороннего ограждения (высотой не менее 1,0-1,2 м), для исключения попадания мусора на прилегающую территорию.

Железобетонные плиты укладываются на песчаную подготовку с обязательным применением подстилающих мембран на основе полиэтилена высокой плотности для предотвращения возможного проникновения вредных веществ в грунт.

Для устранения возможных экологических воздействий образованных отходов на окружающую природную среду и сведения их к минимуму *при эксплуатации проектом* предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

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

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							96
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- накопление отходов производится в специализированные места накопления отходов (далее – контейнерные площадки), оборудованные в соответствии с санитарными требованиями;
- контейнерные площадки, должны иметь подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение, обеспечивающее предупреждение распространения отходов за пределы контейнерной площадки;
- расстояние от контейнерных площадок до жилых корпусов, игровых и спортивных площадок не менее 20 метров;
- на контейнерных площадках размещается не более 8 контейнеров для накопления ТКО.
- контейнеры оборудованы крышками и маркировкой с наименованием типа отхода;
- нельзя допускать переполнения контейнеров. Не допускается сжигание отходов;
- отходы 4 класса опасности складироваться в контейнеры и вывозятся на полигон ТБО транспортной лицензированной организацией;
- периодичность вывоза отходов определяется требованиями Роспотребнадзора - не реже 1 раза вдвое суток, в жаркие дни – ежедневно.

При осуществлении правильной схемы сбора и утилизации отходов, соблюдении санитарно-гигиенических требований по накоплению, складированию, транспортированию и контролю за дальнейшим движением отходов по обезвреживанию, размещению, утилизации/переработки, образующиеся отходы не окажут негативного воздействия на окружающую среду.

#### **4.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции**

*Период строительства.* Границы зоны воздействия на почвенно-растительный покров ограничиваются пределами строительной площадки.

Воздействие на растительный мир района строительства проектируемых объектов будет связано:

- с сокращением площадей занятых растительностью в результате ее расчистки;
- с непосредственным погребением растительного покрова при отсыпке площадных объектов и автодорог;
- с механическим повреждением растительного покрова при перемещении гусеничной техники и транспорта;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- с изменением гидрологического режима территории и, как следствие этого, изменением структуры фитоценозов.

В пределах участка работ происходит привнесение загрязняющих веществ строительной техникой, транспортными средствами и отдельными технологическими процессами. Воздействие выбросов ЗВ на растительность происходит только в период производства работ по строительству.

Негативное воздействие на растительный мир при проведении работ по строительству будет иметь локальный характер и не повлечет за собой необратимых экзогенных процессов и экологических нарушений в районе размещения объекта. Режим восстановления растительного покрова в дальнейшем будет определяться рекультивацией территории.

Основными видами негативного воздействия на животный мир при их строительстве являются:

- сокращение кормовой базы в результате полного уничтожения почвенно-растительного покрова в результате проведения работ по организации рельефа;
- загрязнение прилегающей территории отходами строительства;
- использование и механическая трансформация мест обитания;
- фактор беспокойства (шум от работающих машин и механизмов, присутствие людей).

Объекты строительства располагаются вне заповедных и особо охраняемых природных территорий.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране растительного и животного мира:

- выполнение строительных работ в соответствии с принятой технологической схемой, строго в границах землеотвода;
- соблюдение условий сбора, транспортировки, размещения строительных и коммунальных отходов;
- опережающее строительство подъездных путей;
- использование парка строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного воздействия;
- заправка строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами с автозаправщика производится на стройплощадке с бетонным покрытием;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- соблюдение противопожарного режима при строительстве и эксплуатации объектов;
- организация мониторинга влияния объектов строительства и эксплуатации на почвенно-растительный покров;
- своевременное проведение рекультивации нарушенных земель;
- освещение площадок и сооружений объектов;
- укрытие корпусов оборудования шумозащитными кожухами со звукопоглотителями, применение шумо- и виброгасителей;
- защитные меры от воздействия токов короткого замыкания, обеспеченные релейной защитой и автоматикой со стороны источника питания и заземляющими устройствами;
- ограждение из металлических сеток производственных площадок, препятствующее проникновению объектов животного мира на территорию;
- запрет на прямое преследование, разорение гнезд и убежищ, на незаконный отстрел представителей дикой фауны;
- запрет движения тракторно-вездеходной техники за пределами автомобильных дорог и отведенной территории.
- для исключения доступа животных на территорию объекта предусматривается устройство по периметру площадок металлического ограждения с КПП и постоянным присутствием дежурного персонала.

**Период эксплуатации.** В период эксплуатации проектируемых объектов воздействие на растительный покров можно ожидать в результате поступления выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и как следствие химическое загрязнение растительности прилегающих территорий, а так же при возникновении нештатной ситуации (разлив нефтепродуктов, пожар) и ликвидации ее последствий.

В период эксплуатации сооружений в нормальном режиме негативные воздействия на почвенно-растительный покров практически отсутствуют.

Совокупность факторов, оказывающих влияние на фауну исследуемой территории при эксплуатации объекта, может быть условно разделена на прямые и косвенные.

К группе факторов прямого влияния относят непосредственное уничтожение животных в результате человеческой деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой.

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

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								99
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Косвенное (опосредованное) влияние связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов. Ведущие формы косвенного воздействия - изъятие и трансформация местообитаний животных, шумовое воздействие работающей техники, присутствие человека, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

Воздействие газообразных выбросов от мусоросжигательной установки на биоту можно охарактеризовать как незначительное. Прямого воздействия на животный мир также не ожидается, поскольку площадка накопления отходов размещается в ограждении, на которой отсутствуют места обитания наземных позвоночных животных.

При проведении зоологического обследования территории расположения проектируемых объектов, редких, занесенных в красные книги, беспозвоночных животных обнаружено не было.

В период производства строительного-монтажных работ подрядчику и в период эксплуатации службе экологии предприятия необходимо проводить разъяснительную работу среди персонала о том, что в случае уничтожения объектов животного мира исчисление размера вреда производится согласно приказу МПР № 948 от 08.12.2011 г. «Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам».

При эксплуатации сооружений, в целях охраны растительности, будет обеспечен контроль за:

- строгим соблюдением экологических норм и правил;
- соблюдением правил пожарной безопасности;
- проведением мониторинга состояния растительности.

При эксплуатации проектируемого объекта предусмотрены следующие мероприятия по охране животного мира:

- принятие мер по предотвращению случаев браконьерства, особенно в период размножения животных;
- не допускать свалки промышленных и бытовых отходов;
- запрет перемещения техники вне границ проведения работ.
- проведение работ в строго отведенных границах;
- запрет на провоз и хранение огнестрельного оружия, ввоз и содержание собак;
- своевременный вывоз отходов;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- для исключения доступа животных на территорию кампуса предусматривается устройство по периметру площадок металлического ограждения с КПП и постоянным присутствием дежурного персонала.

Эксплуатация всех проектируемых объектов в соответствии с правилами техники безопасности и охраны окружающей среды значительно снижает негативное влияние на состояние популяций растений и животных.

#### **4.7 Мероприятия по охране животных, занесённых в Красную книгу, и среды их обитания**

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.08.98 г. № 997 «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов...» любая производственная деятельность должна быть регламентирована в плане конкретных способов, методов, технологий и мероприятий, обеспечивающих предотвращение гибели объектов животного мира.

На площадке строительства участков обитания редких и охраняемых видов животного мира, занесенных в Красную книгу, не выявлено, но присутствует возможность их встречи на территории, окружающей участок работ.

Для снижения отрицательного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на местообитания «краснокнижных» животных предусматривается:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для производства строительно-монтажных работ. Запрет на несанкционированное передвижение техники, особенно вездеходной, а также работников предприятия вне коридора строящихся коммуникаций и полосы отвода;
- исключение захламления и загрязнения прилегающих участков за пределами землеотвода;
- защитные меры от воздействия токов короткого замыкания, которые обеспечиваются релейной защитой и автоматикой со стороны источника питания и заземляющими устройствами;
- обеспечение локальной охраны в случае выявления гнезд или мигрирующих особей «краснокнижных» видов птиц, с соответствующим информационно-пропагандистским сопровождением.

Службе экологии предприятия необходимо проводить разъяснительную работу среди персонала о том, что в случае уничтожения гнезд или видов птиц, занесенных в Красную книгу РФ, исчисление размера вреда производится согласно приказу МПР и

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							101

экологии РФ от 28 апреля 2008 г. № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания».

#### **4.8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов окружающей среды**

Согласно ст. 67 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды. Необходимость проведения экологического контроля также регулируется федеральными законами «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «О промышленной безопасности производственных объектов», а также Водным и Земельным кодексами РФ.

Производственный экологический контроль осуществляется как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемых объектов.

В период строительства основной задачей является контроль над соблюдением строителями границ полосы отвода, за степенью нарушенности и загрязненности земель под воздействием автотранспорта и строительной техники, проявлением опасных экзогенных геологических процессов, а также соблюдением мероприятий, предусмотренных проектной документацией в период производства строительно-монтажных работ.

В период производства строительно-монтажных работ ответственность за выполнение мероприятий по организации производственного контроля возлагается на подрядчика.

На этапе эксплуатации, прежде всего, заключается в обеспечении контроля над степенью и динамикой загрязненности компонентов окружающей среды при функционировании объектов, работа которых сопровождается выбросами в атмосферу и возможными загрязнениями растительного покрова и водных объектов, развитием опасных экзогенных геологических процессов.

Для организации контроля в период эксплуатации приказом назначаются ответственные за осуществление производственного контроля лица.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							102



Для проведения контроля заключается договор со специализированной аккредитованной лабораторией для проведения регулярных и специальных наблюдений.

Программа производственного экологического контроля (далее – ПЭК) должна разрабатываться и утверждаться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную деятельность и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, по каждому объекту с учетом его категории, применяемых технологий и особенностей производственного процесса, а также оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

Строительство объектов продолжительностью менее 6 месяцев относится к IV категории, разработка ПЭК – не требуется. Строительство объектов продолжительностью более 6 месяцев относится к III категории, разработка ПЭК – является обязательным требованием.

Эксплуатация Котельной установки, в соответствии с «Критериями отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» (№2396 от 31.12.2020 г.) раздел 3, п., пп.5, относится к III категории объектов негативного воздействия на окружающую среду (далее – ОНВ). Разработка Программы производственного экологического контроля является обязательной.

Программа ПЭК должна содержать разделы:

- общие положения;
- сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- сведения о подразделениях и должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;
- сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации;
- сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Разработанная программа ПЭК(М) утверждается руководителем организации.

Рекомендуемая программа ПЭК/М представлена в таблице 4.3.

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

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								103
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 4.3 – Рекомендуемая программа ПЭК/М

ПРОГРАММА Производственного экологического контроля (мониторинга) для 1 этапа строительства "Современный межвузовский кампус в г. Томске"						
№	Объект контроля	Количество точек отбора (измерений)	Исследуемые вещества и факторы техногенного воздействия	Условия и методы проведения отбора проб (измерений, исследований)	Частота проведения исследований	Расположение точек отбора (измерений, исследований)
1	<i>Атмосферный воздух</i>	1 (3 пробы по каждому веществу)	Азот ( ) оксид (Азота диоксид), Углерод оксид, Взвешенные вещества (пыль)	Отбор проб атмосферного воздуха в 1 контрольной точке (по 3 пробы каждого вещества через равные промежутки времени) с наветренной стороны на высоте 1,5 м от поверхности земли.	1 раз в период проведения строительных работ	Точка №1 - ул. Демьяна Бедного, д. 39, на расстоянии не менее 50 метров от дороги общего пользования
2	<i>Акустическое воздействие</i>	1 (3 измерения)	Измерение уровней шума (дневное время)	Замеры производятся в 1 контрольной точке (по 3 замера в рамках одного исследования в соответствии с ГОСТ 23337-2014)	1 раз в период проведения строительных работ	Точка №1 - ул. Демьяна Бедного, д. 39, на расстоянии не менее 50 метров от дороги общего пользования
3	<i>Почвы</i>	1 площадка (1 проба)	pH, тяжелые металлы (свинец, цинк, медь, никель), нефтепродукты	Пробы отбираются методом "конверта", для отбора 5 точечных проб почвы: по одной из 4 углов и 1 из центра с глубины 0-20 см. Полученная объединенная проба массой не менее 1 кг отправляется на анализ в аккредитованную лабораторию.	1 раз после завершения строительных работ в летний период	На расстоянии 50 метров от строительной площадки и дорог общего пользования
4	<i>Растительный и животный мир</i>	1 обследованное	Рекогносцировочное обследование территории с наблюдениями при передвижении по маршруту	Обследование произвести пешими маршрутами по контуру участка работ	Однократно в летний период	По периметру участка, но на расстоянии не менее 50 метров от дорог общего пользования
5	<i>Отходы</i>	Площадки накопления отходов	Накопление отходов на специальных местах накопления отходов в пределах участка проведения работ	Контроль за своевременным вывозом отходов, за объемами образования и вывоза отходов до конечной точки размещения/обезвреживания/утилизации.	На постоянной основе	Площадки накопления отходов в пределах строительного участка
6	<i>Отчетность</i>	Отчет по Программе производственного экологического контроля сдается в уполномоченный орган - 1 раз в год				

**4.8.1 Производственный экологический контроль за состоянием атмосферного воздуха**  
 Производственный экологический контроль (мониторинг) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации объекта

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист 104

представляет собой контроль выбросов загрязняющих веществ от источников в соответствии с утвержденным порядком и осуществляется на основании Закона РФ №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (статья 25), Постановления Правительства РФ от 21.04.2000 №373, Постановления Правительства РФ от 05.06.2013 №476.

Перечень наблюдаемых параметров определяется исходя из типа источника, режима работы и специфики выбрасываемых веществ. Полный перечень источников выбросов загрязняющих веществ, а также параметры их выбросов приведены в разделе 3.1 тома 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Выбор метода проведения наблюдений на источниках выбросах зависит от категории источников, режима эксплуатации источника, технической возможности отбора проб и экономической целесообразности.

#### 4.8.2 Производственный экологический контроль физических факторов

Основными задачами ПЭК физических факторов воздействия в период выполнения строительных работ являются:

- определение уровней шумового воздействия на жилые территории, находящиеся в зоне акустического влияния строительных работ с целью установления их соответствия санитарно-гигиеническим нормативам;
- своевременное выявление и устранение возможных нарушений установленных нормативов воздействия по физическим факторам на жилых территориях;
- выявление источников физического воздействия, не учтенных на стадии изысканий и проектирования, влияющих на уровень физических воздействий на обследуемой территории;
- получение собственных данных о вкладе строительных работ и сторонних источников в существующую обстановку в районе проведения работ;
- определение эффективности предусмотренных проектом мероприятий по понижению уровней физического воздействия в период строительства, определение причин, влияющих на снижение эффективности;
- разработка рекомендаций по устранению выявленных причин ухудшения акустической обстановки.

Контроль осуществляется силами и средствами специализированных организаций - испытательных лабораторий, имеющих аттестат аккредитации и область аккредитации, подтверждающую возможность проведения измерений на жилых территориях, в жилых помещениях, на рабочих местах.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							105

Контролируемыми параметрами для непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LAэкв, дБА, и максимальные уровни звука LAмакс, дБА.

Измерения уровней шума и оценка результатов производится в соответствии со следующими нормативными и методическими документами:

- ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;
- МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки.

#### *Строительство*

Измерения выполняются однократно в период проведения наиболее интенсивных работ (параллельная работа наибольшего количества строительной техники) вблизи нормируемых объектов. Измерительные точки расположены не ближе двух метров от фасадов зданий, либо на ближайшей к источнику границе исследуемой территории.

Замеры производятся по 3 замера в рамках одного исследования в контрольной точке в соответствии с ГОСТ 23337-2014). В качестве контрольной точки для проведения измерений выбрана точка на территории ближайшей жилой территории.

#### *Эксплуатация*

На период эксплуатации мониторинг акустического воздействия предусматривается при установлении и разработке санитарно-защитной зоны Котельной установки. И в дальнейшем проводятся по мере необходимости, при изменении технологических параметров оборудования.

### **4.8.3 Производственный экологический контроль в области обращения с отходами**

Мониторинг обращения с отходами является постоянным для периодов строительства и эксплуатации объекта.

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
- систем удаления отходов;
- объектов накопления, хранения и захоронения отходов, расположенных на строительной площадке;
- систем транспортировки, обезвреживания и уничтожения отходов, образующихся на объекте.

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

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								106
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

За организацию системы производственного контроля в области обращения с отходами, за своевременность, полноту и достоверность осуществляемого контроля, оперативное руководство и координацию работ по производственному контролю на объекте ответственен инженер-эколог или другое лицо, назначенное ответственным по обращению с отходами приказом руководителя Подрядчика.

Основными задачами производственного контроля в области обращения с отходами являются:

- проверка соблюдения требований, условий, ограничений, установленных законами, иными нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды, разрешительными документами в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов и лимитов воздействий на окружающую среду, установленным соответствующими разрешениями, договорами, лицензиями и т.п.;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический контроль;
- контроль за выполнением требований приказов, предписаний, производственных инструкций по обращению с отходами.

Составной частью контроля является визуальный осмотр мест временного хранения, в ходе которого проверяются:

- техническое состояние мест временного накопления отходов (герметичность контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояние покрытия площадок хранения отходов и т.п.);
- условия сбора и накопления отходов по классам опасности и агрегатному состоянию;
- сроки вывоза отходов.

#### 4.8.4 Мониторинг растительного и почвенного покрова

Производственный земельный контроль включает в себя:

- контроль выполнения мероприятий по охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов, ухудшающих качественное состояние земель;
- выполнение мероприятий по предотвращению порчи земель в результате нарушения правил обращения с опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами и отходами производства и потребления.

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

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								107
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Для оценки степени опасности загрязнения почвы рассматривается уровень загрязнений и их возможное воздействие на системы «почва – растение», «почва – микроорганизмы, биологическая активность», «почва – грунтовые воды», «почва – атмосферный воздух» и опосредованно на здоровье человека.

При проведении контроля над загрязнением почв следует учитывать требования к методам отбора и подготовки проб ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.3.04-85, ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Методы определения загрязняющих веществ в почве должны отвечать общим требованиям ГОСТ 17.4.3.03-85. При анализе проб почвы используют государственные стандартные методики (ГОСТы) и методики, внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Опробование почв проводится 1 раз в год. Наиболее оптимальный период для отбора проб август-сентябрь. Пробы почвы отбираются в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017. Из каждой точки отбирается одна объединенная проба массой 1 кг с глубины 5-20 см.

Анализ проб осуществляется аккредитованной лабораторией.

Согласно ГОСТ 17.4.3.04-85, основными критериями, используемыми для оценки степени загрязнения почв, являются ПДК и ОДК химических веществ в почве по ГОСТ Р 54651-2011 и показатели санитарного состояния почв по ГОСТ 17.4.3.01-2017.

Классификацию почв по степени загрязнения проводят по ГОСТ 17.4.3.06-2020 и ГОСТ 17.4.3.04-85, в соответствии с которыми к категории загрязненных следует относить почвы, в которых количество загрязняющих веществ находится на уровне или выше ПДК и ОДК.

Определение степени загрязнения земель осуществляют согласно ГОСТ 17.4.3.06-2020, «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» (Минприроды РФ 27.12.93).

Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами проводится в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

Для объективной оценки динамики и направления загрязнения, помимо использования значений ПДК, необходимо использовать и значения фоновых содержаний, которые в силу ранее случившихся загрязнений, а также естественных геохимических аномалий могут превышать значения ПДК.

В таблице 4.1. представлен график контроля почвы.

Таблица 4.1 – График контроля почвы

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							108

Компонент	Периодичность отбора	Исполнитель
Аммонийный азот; нитратный азот; сульфаты; хлориды; тяжелые металлы; нефтепродукты; канцерогены; рН, сернистые соединения	1 раз в период строительства	Аккредитованная лаборатория

Контроль над состоянием растительности проводится на конкретных геоботанических выделах с учетом особенностей рельефа местности.

Необходимость контроля над состоянием биоты, а также организация, порядок и механизмы его проведения устанавливаются положениями ряда законодательных, нормативно-правовых и инструктивно-методических документов федерального, регионального, ведомственного и др. уровней.

Контроль состояния растительности осуществляется после завершения строительных работ. Все полученные данные в сопоставлении с результатами инженерно-экологических изысканий используются для оценки интенсивности воздействия строительства на биотическую среду.

В основе выбора местоположения пунктов контроля лежит прогноз изменения растительного населения в результате предполагаемых воздействий.

На пробных площадях должен быть описан растительный ярус. Кроме того, следует заложить площадки для количественного учета обилия живого напочвенного покрова (мхи, травы, кустарнички). Наблюдения на площадках и их статистическая обработка должны проводиться ежегодно.

Выбор параметров мониторинга определяется реакцией растительности на техногенные воздействия. В основе выбора параметров лежит исследование растительного покрова на территории, вовлекаемой в сферу воздействия площадки строительства, а также изучение техногенной динамики растительности на объектах-аналогах.

#### 4.8.5 Мониторинг животного мира

Мониторинг животного мира и его местообитаний проводится с целью осуществления контроля их изменений, связанных со строительством и эксплуатацией хозяйственного объекта. Мониторинг обеспечивает своевременное выявление проблемных ситуаций, введение и снятие экологических ограничений, подтверждение эффективности природоохранных мероприятий, корректировку ущербов, природоохранных капиталовложений и компенсационных мероприятий.

Необходимость контроля за состоянием биоты, а также организация, порядок и механизмы его проведения устанавливаются положениями ряда законодательных,

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							109

нормативно-правовых и инструктивно-методических документов федерального, регионального, ведомственного и других уровней.

Контроль состояния наземных животных и гидробионтов осуществляется после завершения строительных работ. Все полученные данные в сопоставлении с результатами инженерно-экологических изысканий используются для оценки интенсивности воздействия строительства на биотическую среду.

Все виды работ поручаются (заказываются для исполнения) профильной организации, имеющей соответствующий опыт и необходимые разрешительные документы по тем или иным направлениям (дешифровка космоснимков, изготовление тематических карт и т.п.).

Изначальный этап работ – фоновый мониторинг, осуществляется до начала строительства объекта. В последующем мониторинг проводится на стадии строительства объекта, а в дальнейшем - на протяжении всего периода эксплуатации объекта.

Мониторинг осуществляется на территории строительства, в зонах косвенного воздействия.

Особое внимание уделяется оценке состояния животного мира и его местообитаний для наиболее ценных по богатству участков региона. Это, в первую очередь, долины и устья рек и ручьев с богатым видовым разнообразием животного мира и растительных сообществ. Такие участки часто привлекают наземных позвоночных для размножения или как места послегнездовых скоплений, кормежки и отдыха птиц в периоды весенних и осенних миграций. Особенно это касается редких животных и занесенных в Красные книги.

Наблюдения за состоянием животного мира, как правило, проводятся в сроки наибольшей активности. Для мигрирующих водоплавающих птиц – май-июнь; для птиц в сезон размножения – с середины июня по середину июля, для млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных в сезон размножения – со второй половины июля по август.

Контроль состояния местообитаний предусматривает выявление изменения качества экологических условий (положительных и отрицательных). Это изменение может оцениваться по реакции животных или по состоянию кормовых и защитных ресурсов.

Результаты наблюдений за состоянием животного мира сопоставляются с результатами изучения фонового состояния территории, а также результатами по территориям природным аналогам, которые не подвергаются антропогенному воздействию (последние результаты могут быть получены самостоятельно или приобретаться у других исполнителей).

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
							110
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		







## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
2. Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1029 «Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
3. Приказ Минприроды России от 07.12.2020 № 1021 «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
4. Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Центр обеспечения экологического контроля, Санкт-Петербург, 2001г.
5. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, М. ГУ НИЦПУРО, 2003 г.
6. Инструкция об организации сбора и рационального использования отработанных нефтепродуктов в Российской Федерации, утв. приказом Минтопэнерго РФ от 25 сентября 1998 года N 311
7. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте, утв. Распоряжением Минтранса России от 14.03.2008 N АМ-23-р (ред. от 14.07.2015)
8. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Госкомэкология РФ, Москва, 1999
9. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. С.Пб. Интеграл, 1999
10. Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. СПб. НИИ Атмосфера. 2003
11. Свод правил СП 32.13330.2012. "СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения" (утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. N635/11)
12. Канализация населенных мест и промышленных предприятий Н. И. Лихачев, И. И. Ларин, С, А. Хаскин и др.; Под общ. ред. В. Н. Самохина. М.: Стройиздат, 1981
13. Свод правил СП 42.13330.2011 "СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2010 г. N 820)

Изм. № подл.	
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

							<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>	Лист
								113
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

14. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
15. Порядок учета в области обращения с отходами, утв. Приказом Минприроды России от 01.09.2011 N 721
16. Лотош В.Е. Переработка отходов природопользования. Екатеринбург: из-во УрГУПС, 2002
17. Краткий справочник по химии. Киев, Наукова Думка, 1974
18. Справочник «Утилизация твердых отходов», т.1, М.: Стройиздат, 1984
19. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. М.: НИЦПУРО при Минэкономике России и Минприроды России, 1996
20. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник под редакцией д.т.н. А.Н. Мирного, М.: АКХ им. К.Д Памфилова, 2005
21. Приказ Минприроды России от 30 сентября 2011 г. № 792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов».
22. Приказ Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности».
23. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
24. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно – противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>ТСК/МЕГ/2023-10-ПИР-1-ООС1.1</b>						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			114	