



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
«С И Б Г И П Р О Р У Д А»
(АО «СИБГИПРОРУДА»)

Ассоциация «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр»
(Ассоциация «СРО «КузПНЦ») – СРО-П-062-20112009
Регистрационный номер по реестру СРО – 18

ИНВ.52133

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГОРНО-ДОБЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ «БЕРЕЛЕХ»

**Разработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья
Болотный подземным способом**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 8	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Часть 1	Мероприятия по охране окружающей среды
Книга 1	Пояснительная записка

3165-1871-ООС1

ТОМ 8.1

2023



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
«С И Б Г И П Р О Р У Д А»
(АО «СИБГИПРОРУДА»)

Ассоциация «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр»
(Ассоциация «СРО «КузПНЦ») – СРО-П-062-20112009
Регистрационный номер по реестру СРО – 18

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГОРНО-ДОБЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ «БЕРЕЛЕХ»

**Разработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья
Болотный подземным способом**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 8	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Часть 1	Мероприятия по охране окружающей среды
Книга 1	Пояснительная записка

3165-1871-ООС1

ТОМ 8.1

Главный инженер проекта



А.В. Дорошин


2023

ИНФОРМАЦИОННО-АДРЕСНАЯ КАРТА

 <p>ИНСТИТУТ ОСНОВАН В 1947 ГОДУ</p>	Наименование организации	Полное	Акционерное общество «Институт по проектированию предприятий горнорудной промышленности «СИБГИПРОРУДА»		
		Сокращенное	АО «СИБГИПРОРУДА»		
	Адрес	Юридический адрес	654006, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 9		
		Почтовый адрес	654006, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 9		
		Приемная	тел./факс (3843) 741-101		
	E-mail	mail@sibqiproruda.ru			
Реквизиты	ИНН 4216003643/КПП 421701001 Расчетный счет № 40702810395240400633 БИК 045004867 к/сч 30101810250040000867 Ф-Л СИБИРСКИЙ ПАО БАНК «ФК ОТКРЫТИЕ»				
Документы по видам деятельности	Ассоциация «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр» (Ассоциация «СРО «КузПНЦ») – СРО-П-062-20112009 Регистрационный номер по реестру СРО – 18 Лицензия на производство маркшейдерских работ от 04.04.2007 № ПМ-68-000468				
РУКОВОДСТВО ИНСТИТУТА					
Генеральный директор	Распопин Дмитрий Николаевич		Телефон	745-082	
Исполнительный директор	Иванов Дмитрий Михайлович			747-852	
Директор по экономике и финансам	Бабицкий Николай Анатольевич				
Главный инженер проекта	Дорошин Алексей Владимирович				
Начальник технического отдела	Степанищева Марина Александровна			749-558	
Основные направления в работе	Проектирование строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения, ликвидации горных производств и объектов по добыче (открытым и подземным способом разработки) и переработке минерального сырья для нужд промышленности черной и цветной металлургии, строительных материалов				



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	ФИО	Подпись	Дата подписания
<u>САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ</u>			
Начальник отдела	С.И.Сафонова		26.09.2023
Главный специалист	Т.А.Маленкова		26.09.2023
<u>ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ</u>			
Начальник отдела, Нормоконтроль	М.А.Степанищева		26.09.2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТЕРРИТОРИЮ, НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРИЛЕГАЮЩУЮ К ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ	8
1.1 Характеристика района размещения проектируемых объектов	8
1.2 Краткие сведения о проектируемых объектах	18
1.3 Воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух	20
1.3.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	21
1.3.2 Санитарно-защитная зона	34
1.4 Оценка воздействия объектов по фактору шума	34
1.4.1 Воздействие иных физических факторов	37
1.4.1.1 Вибрация	37
1.4.1.3 Электромагнитное излучение	37
1.5 Воздействие объектов на поверхностные и подземные воды	38
1.5.1 Водные ресурсы и гидрографическая сеть	38
1.5.2 Характеристика качества поверхностных вод	38
1.5.2 Воздействие на поверхностные воды	41
1.5.3 Воздействие на подземные воды	46
1.6 Воздействие на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов	46
1.7 Воздействие на состояние растительного и животного мира	50
1.8 Воздействие на земельные ресурсы	59
1.8.1 Характеристика существующего почвенного покрова	59
1.8.2 Оценка пригодности плодородного слоя почвы для целей рекультивации по типам почв	60
1.8.3 Влияние строительства проектируемых объектов на земельные ресурсы	61
1.9 Воздействие на геологическую среду	62
1.9.1 Инженерно-геологические условия	62
1.9.2 Оценка воздействия на геологическую среду, в т. ч. на состояние подземных вод	64
1.10 Воздействие на недра	64
1.11 Воздействие при аварийных ситуациях	65
1.11.1 Воздействие на атмосферный воздух	67
1.11.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды	73
1.11.3 Воздействие на почву	74
1.11.4 Воздействие на растительный мир	74
1.11.5 Воздействие на животный мир	75
2 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	76
2.1 Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам	76
2.2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод;	77
2.3 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	77
2.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению - для объектов производственного назначения	79
2.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязнённых участков и почвенного покрова	79
2.6 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления	81
2.7 Мероприятия по охране недр	83



2.8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов)	84
2.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона;	86
2.10 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости)	90
2.11 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации объекта, а также при авариях	91
2.11.1 Атмосферный воздух	92
2.11.2 Акустическое воздействие	94
2.11.3 Почвенный покров	95
2.11.4 Растительный покров	96
2.11.5 Животный мир	98
2.11.6 Обращение с отходами производства и потребления	98
2.11.7 Производственный экологический контроль при авариях	99
2.11.8 Водные объекты	101
2.12 Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией (при наличии);	101
2.13 Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства;	102
3 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ	103
3.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха	103
3.2 Расчет платы за загрязнение поверхностных вод	106
3.3 Расчет платы за размещение отходов	106
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	107

КНИГА 2. ПРИЛОЖЕНИЯ



ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки проектной документации является договор, заключаемый на проектирование объекта «Разработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья Болотный подземным способом».

Основанием для разработки проектной документации является решение недропользователя, лицензии на пользование недрами МАГ 02831 БЭ и МАГ 02830 БЭ и договор на проектирование между АО «ГДК «Берелех» и АО «Сибгипроруда», неотъемлемой частью которого является техническое задание.

Настоящая проектная документация предусматривает отработку балансовых запасов россыпных месторождений ручьев Болотный (лицензия МАГ 02830 БЭ) и Раковский (лицензия МАГ 02831 БЭ) – геологических блоков категории С2.



1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТЕРРИТОРИЮ, НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРИЛЕГАЮЩУЮ К ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ

1.1 Характеристика района размещения проектируемых объектов

В административном отношении месторождения находятся в Сусуманском районе Магаданской области РФ (рисунок 1). Географические координаты месторождений: 63°22'35"-63°25'48" северной широты, 147°35'38"-147°39'32" восточной долготы. Площадь участков месторождений – 7,4 км².

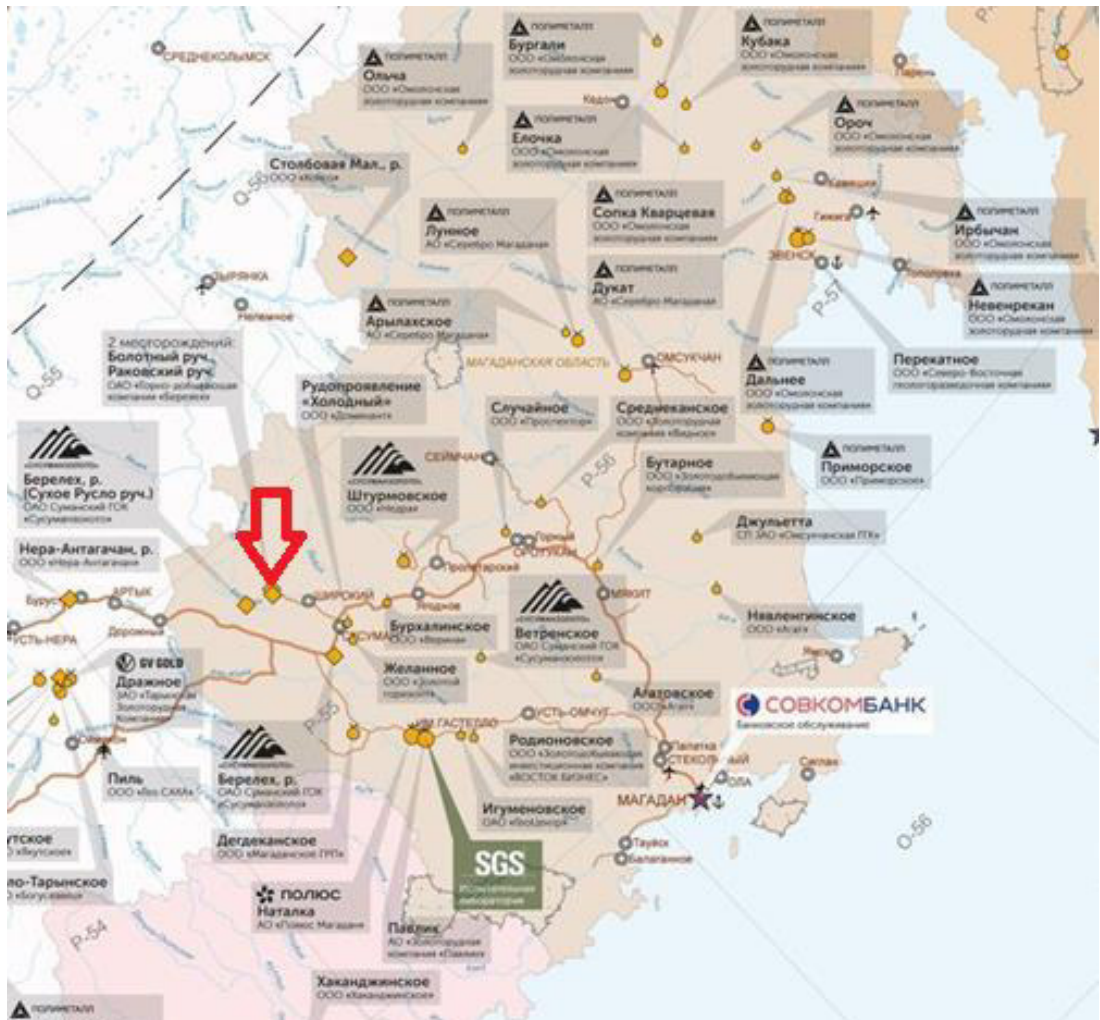


Рисунок 1 – Схема расположения россыпей ручьев Болотный и Раковского

В географическом плане месторождения приурочены к западной окраине Малык-Сиенской впадины, расположенной у подножия хребтов Оханджа и Чьорго, входящих в горную систему Черского. Рельеф впадины холмисто-моренный и характеризуется небольшой степенью расчленения. При абсолютных отметках ее поверхности от 800 до 1150 м относительные превышения колеблются в пределах 50-150 м. С севера и с востока впадина окаймлена сильно расчлененными высокогорными массивами с абсолютными отметками вершин до 2000-2332 м и относительными превышениями в 800-1000 м, а с юга и запада ограничена сглаженным.

В 4 км восточнее от исследуемой площади находится заброшенный пос. Буркандья, бывшая база прииска. Расстояние от пос. Буркандья до районного центра – г. Сусумана – 88 км. Они соединены автодорогой. Расстояние от г. Сусумана до г. Магадана, также соединенных автотрассой составляет 650 км. Электроэнергией прииск снабжался от Аркагалинской ГРЭС, работавшей на каменном угле Аркагалинского месторождения. В настоящее время район снабжается электроэнергией от Колымской ГЭС.

Анализ антропогенной нагрузки на территориях размещения проектируемых объектов

Характеристика степени загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объектов проектирования приводится по данным ФГБУ «Колымского УГМС» на основании письма № 07/54 от 22.04.2019 года (Приложение А) и представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Характеристика степени загрязнения атмосферного воздуха

Наименование ингредиента	ПДК вредных веществ, мг /м ³	Значения фоновой концентрации, мг /м ³
Диоксид азота	0,2	0,055
Оксид азота	0,4	0,038
Диоксид серы	0,5	0,018
Оксид углерода	5	1,8
Бензапирен	1*10 ⁻⁶	2,1*10 ⁻⁶
Взвешенные вещества	0,5	0,199

Как следует из анализа фоновых концентраций, превышение предельно допустимых концентраций не наблюдается по всем загрязняющим веществам, за исключением бензапирена.

Зоны с особым режимом природопользования

Объекты историко-культурного наследия

По данным отдела по охране объектов культурного наследия Правительства Магаданской области в районе проектируемого участка работ отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия (Приложение Б).

Особо охраняемые природные территории.

Особо охраняемым природным объектом федерального статуса в Магаданской области является государственный заповедник «Магаданский», организованный в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 05.01.82 № 5. В 1983 г. Магаданский областной совет депутатов трудящихся решением от 21.06.83 г. № 326 определил границы охранной зоны в пределах ныне существующих.

Площадь заповедника составляет 883817 га, охранной зоны - 93700 га. Включает в себя 4 кластера, расположенных в Ольском (участок Кава-Челомджинский, участок п-ова Кони и участок Ямский) и Среднеканском (участок Колымский/Сеймчанский) районах Магаданской области.

Заповедник образован для сохранения в естественном состоянии совокупности уникальных ландшафтных, флористических и фаунистических комплексов северо-востока Азии, изучения естественном течения процессов и явлений в них, разработки научных основ охраны природы в целом, редких природных объектов и максимальном количества видов животных и растений, особенно редких и исчезающих.



Расстояние по прямой от участка строительства до границы Кава-Челомджинского кластера составляет около 190 км, до Колымского/Сеймчанского кластера - около 370 км.

В районе и границах участка работ особо охраняемые природные территории муниципального, регионального и федерального значения отсутствуют (Приложения В-Д).

Источники водоснабжения и зоны санитарной охраны

По данным территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Магаданской области в границах участка изысканий источники водоснабжения (водозаборы хозяйственно-питьевых вод) и зоны санитарной охраны источников водоснабжения отсутствуют (Приложение Е).

Лесопарковые зелёные пояса и иные зеленые зоны

По данным Администрации Сусуманского ГО и Берелехского лесничества лесопарковые зеленые пояса, ОЗУ и иные зеленые зоны на территории размещения проектируемого объекта отсутствуют (Приложение В, Ж).

Скотомогильники, биотермические ямы и др.

По данным Россельхознадзора по Хабаровскому краю (Приложение И), в пределах участка и прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемой площадки отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных.

Места проживания коренных малочисленных народов Севера

В пределах участка исследований места проживания коренных малочисленных народов Севера, территории традиционного природопользования, маршруты оленьих пастбищ отсутствуют (Приложение В).

Также на участках проектирования отсутствуют территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, территории традиционного природопользования, кладбища и их санитарные зоны, свалки и полигоны ТБО, приаэродромные территории, зоны ограничения застройки от источников электромагнитного излучения (Приложение В).

Природно-климатические условия

В соответствии с климатическим районированием Северо-Востока Азии участок проектирования относится к зоне резко континентального климата тундры и лесотундры с очень морозной зимой. В соответствии со строительно-климатическим районированием - район I А северной зоны с наиболее суровыми условиями.

Горный рельеф обуславливает высотную поясность и инверсии метеорологических показателей, долинных ветров. Климатические условия района характеризуются продолжительной очень холодной зимой и коротким летом.

Радиационные факторы климата. Восточные районы Севера Дальнего Востока получают до 30% солнечного тепла по сравнению со средними данными тех же широт других территорий.

Радиационный баланс не превышает 20 ккал/ см²*год, причем с ноября по февраль он отрицателен. Такой низкий показатель не имеет аналогов в умеренных широтах северного полушария.



Характеристика климатических параметров приводилась по результатам наблюдений на станции Г-II Сусуман за период 1991-2020 годы (Приложение К).

Формирование климата происходит под влиянием географической широты места, радиационного и теплового баланса, атмосферной циркуляции, распределения водных объектов, высоты местности над уровнем моря, подстилающей поверхности.

Климатические характеристики, необходимые для принятия проектных решений представлены по данным отчета инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха ниже нуля. Наиболее холодным месяцем является январь (-37,4°C), самым теплым – июль (14,9°C) (табл.1.2).

Таблица 1.2 – Температура воздуха, °C (м/с Г-II Сусуман)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C												
-37,4	-33,2	-23,6	-10,9	3,5	12,2	14,9	10,8	2,9	-12,6	-27,8	-36,5	-11,5

Таблица 1.3-Климатические параметры холодного и теплого периодов

Температура воздуха (°C) наиболее холодных суток обеспеченностью	0,92	-56
	0,98	-58
Температура воздуха (°C) наиболее холодной пятидневки обеспеченностью	0,92	-54
	0,98	-55
Продолжительность периода со средней суточной t воздуха ≤0°C, сутки	28.09-03.05	227
Средняя t воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤0°C		-25,1
Продолжительность периода со средней суточной t воздуха ≤8°C, сутки	04.09-27.05	276
Средняя t воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤8°C		-19,9
Продолжительность периода со средней суточной t воздуха ≤10°C, сутки	22.08-02.06	291
Средняя t воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤10°C		-18,4
Температура воздуха (°C) теплого периода обеспеченностью	0,95	19
	0,98	23

Средняя годовая температура поверхности почвы отрицательная и равна минус 11,3°C. В годовом ходе максимальное значение приходится на июль, а минимум - на декабрь - февраль (Таблица).

Таблица 1.4-Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая температура почвы												
-37,4	-35,0	-26,1	-11,4	4,7	13,8	17,1	12,6	2,7	-13,3	-29,0	-37,0	-11,3
Абсолютный минимум температуры поверхности почвы												
-61,0	-64,0	-53,2	-42,0	-31,0	-8,6	-4,5	-7,5	-27,0	-43,0	-51,0	-56,0	-61,0
Абсолютный максимум температуры поверхности почвы												
-8,0	-3,0	1,3	29,0	36,4	46,0	50,0	43,0	31,0	12,2	-2,1	-3,6	-8,0
Средняя месячная температура почвы на глубине 80 см (по вытяжным термометрам)												
-12,8	-14,5	-14,4	-10,9	-2,9	0,2	3,0	3,9	1,7	0,0	-2,7	-8,6	-12,8

На метеостанции Сусуман измерения температуры почвы на глубинах не производятся, поэтому в

Таблица приведены статистические характеристики по данным метеостанции Сусуман.



Таблица 1.5-Средняя глубина промерзания почвы, см

Глубина промерзания почвы									
месяцы							средняя	наиб.	наим.
X	XI	XII	I	II	III	IV			
26	66	109	149	182	200	207	223	294	143

Осадки

Осадки в течении всего года определяются циклонической деятельностью, внутримассовые осадки, обусловленные сильным прогревом, вносят незначительный вклад в годовую сумму. Период с жидкими осадками в среднем приходится на май-сентябрь (70%), с твердыми осадками – на октябрь-апрель (30%). В годовом ходе минимальное количество осадков наблюдается в феврале, наибольшее количество осадков – в июле-августе (табл. 1.6).

Таблица 1.6 - Осадки (м/с Г-II Сусуман)

Обеспеченность, %	Месяцы												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее	9,4	7,7	5,4	6,1	14,5	42,2	59,0	66,0	34,9	20,0	17,0	9,8	292
Среднемесячное и годовое количество жидких (ж), твердых (т) и смешанных осадков													
1	22,4	27,3	23,2	27,0	38,2	92,7	121,8	143,2	111,9	67,4	42,1	45,6	422,8
5	19,8	15,0	9,3	17,2	32,4	77,2	105,5	122,4	67,9	44,8	34,0	17,9	382,9
50	8,3	6,2	3,4	4,0	12,1	41,4	54,8	56,1	26,4	16,3	11,3	8,6	269,2
95	3,3	2,0	0,8	0,2	2,3	18,6	19,9	17,5	5,4	3,1	3,2	2,7	198,7
99	0,7	0,4	0,2	0,0	1,3	15,1	14,7	4,3	2,2	0,8	1,9	2,1	189,0
Годовое количество твердых осадков 50% обеспеченности												72,3	
Годовое количество жидких осадков 50% обеспеченности												190,2	
Среднее количество осадков за теплый период (май сентябрь)												223	
Среднее количество осадков за холодный период (октябрь- апрель)												69	
Годовое количество осадков 63% обеспеченности												266	

Изменчивость месячных сумм осадков из года в год довольно велика, особенно в теплый период. При большой изменчивости количества выпадающих осадков из года в год дополнительной характеристикой средних месячных сумм осадков являются суммы их различной обеспеченности.

Наибольшее суточное количество осадков приходится на теплый период (Таблица 1.7). При проектировании и строительстве большой интерес представляет информация о максимальном суточном количестве осадков различной обеспеченности, представленной в таблице 1.8.

Таблица 1.7 - Максимальное суточное количество осадков по месяцам и за год, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,5	2,0	1,9	2,5	5,3	13,1	16,8	19,0	12,0	6,3	3,7	2,4	23,6

Таблица 1.8 - Расчетный суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

Обеспеченность, (%)					Наибольший суточный максимум за период 1937 – 2020 г.г.	
20	10	5	2	1	значение	дата
28,2	31,6	36,9	52,2	62,4	52,4	05.08.2006



Атмосферные явления.

Сведения об атмосферных явлениях, наблюдаемых в районе изысканий, и об их продолжительности приведены в Таблица .

Таблица 1.9 - Число дней с атмосферными явлениями (среднее)

Атмосферные явления	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Среднее число дней с градом					0,06	0,27	0,08	0,04	0,04				0,49
Наибольшее число дней с градом					1	2	1	1	1				2
Среднее число дней с туманом	8,47	4,22	0,71	0,04	0,18	0,55	1,1	3,39	1,92	0,33	2,44	9,08	32,37
Наибольшее число дней с туманом	28	20	12	1	2	3	4	11	9	4	14	30	30
Среднее число дней с грозами					0,2	3,35	4,27	1,55	0,12				9,49
Наибольшее число дней с грозами					2	10	14	5	2				14
Средняя продолжительность грозы, час					2,17	6,8	10,07	3,66	1,71				24,42
Среднее число дней с метелями	3,65	3,39	3,25	1,55	0,45	0,06	3,65	0,04	0,53	2,53	3,28	2,43	21,1
Наибольшее число дней с метелями	13	11	13	8	5	2		2	4	11	10	7	13
Средняя продолжительность метели, час	37,7	38,5	39,9	21	11,2	15,7		4,5	15,7	23,5	37,6	24,7	270
Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)													
гололед										0,02			0,02
изморозь	9,78	7,12	4,1	1,02	0,02			0,04	0,14	2,29	6,44	10,98	41,8
обледенение всех видов	9,78	7,12	4,1	2,04	5,27	0,76	0,16	0,67	3,84	3,18	6,44	11	54,24
Наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)													
гололед										1			1
изморозь	25	19	22	11	1			1	4	19	27	30	137
обледенение всех видов	25	19	22	11	12	4	2	5	17	20	27	30	147

Снежный покров

Снежный покров появляется обычно в первой декаде ноября. Но он, как правило, держится недолго. Средняя дата появления снежного покрова на рассматриваемой территории – 18 сентября. Устойчивый снежный покров образуется в начале октября, разрушается в первой декаде мая. Число дней со снежным покровом – 213 дней.

Весеннее снеготаяние начинается в третьей декаде апреля или начале мая. Таяние снежного покрова идет интенсивнее, чем его нарастание.

Таблица 1.10 - Число дней со снежным покровом, даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова	Дата образования устойчивого снежного покрова	Дата разрушения устойчивого снежного покрова	Дата схода снежного покрова
213	18.09	06.10	28.04	17.05

Продолжительность интенсивного снеготаяния составляет, в среднем, 7 суток. Сведения о снежном покрове приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 - Сведения о снежном покрове (м/с Г-II Сусуман)

I			II			III			IV			V		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	32			36	37	38	39	38	37	33	20			
X					XI					XII				
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	13				24						28			
Наибольшая за зимний период										78				
Наименьшая за зимний период										7				

Снеговая нагрузка

В соответствии с СП 20.13330.2016 п.10.2 значение S_g допускается уточнять в установленном порядке на основе данных организаций по гидрометеорологии для места строительства.

Нормативное значение веса снегового покрова необходимо уточнять с учетом высотного коэффициента, принимаемого по таблице Е.1 СП 20.13330.2016 в случаях:

- для пунктов, расположенных в горных и малоизученных районах;
- в местах со сложным изменением рельефа и высотой над уровнем моря более 500м.

Для территории изысканий с учетом высотного коэффициента нормативное значение веса снегового покрова варьирует от 2,45 до 3,32 кН/м² (табл. 1.12); рекомендуется к использованию.

Таблица 1.12 - Нормативное значение веса снегового покрова

S_{g50}	kh	h, м	$S_g(h)$, кПа	$S_g(h)$, кН/м ²
2,27	0,0035	550	2,45	2,45
2,27	0,0035	600	2,62	2,62
2,27	0,0035	650	2,80	2,80
2,27	0,0035	700	2,97	2,97
2,27	0,0035	750	3,15	3,15
2,27	0,0035	800	3,32	3,32

Характеристики ветра

Ветровой режим территории зависит от атмосферной циркуляции и тесно связан с особенностями распределения барических центров. Режим атмосферного давления характеризуется резко выраженной сезонной сменой полей давления. В холодный период на территории суши преобладает повышенное давление и ветры северо- западного направления. Малоподвижные воздушные массы наблюдаются с конца октября по конец апреля. Количество штилей преимущественно наблюдается зимой. Среднегодовая скорость ветра составляет 1,7 м/с (табл.1.13).

Таблица 1.13 - Ветер (м/с Г-II Сусуман)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
1,1	1,3	1,8	2,2	2,6	2,4	2,1	1,8	1,9	1,6	1,2	0,9	1,7



Нормативное значение ветрового давления w_0 принимается в зависимости от ветрового района. Для района изысканий ветровое давление равно $w_0 = 0,23$ кПа (I)

Земли района

Согласно типовому договору аренды лесного участка для осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых № 498/23 от 03.05.2023 (Приложение Л) АО «ГДК Берелех» осуществляет свою деятельность в границах земельного участка с кадастровым номером 49:05:000000:2077 состоящем из 9-и частей общей площадью 72,4771га.

Перечень земельных участков АО «Горно-добывающая компания «Берелех» на которых предусматривается проектирование приведен в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Перечень земельных участков АО «Горно-добывающая компания «Берелех»

Кадастровый номер участка	Номер части участка	Адрес	Площадь, га	Вид права	Реквизиты документов	Категория земельного участка
49:05:000000:2077	1	Магаданская область, Сусуманский муниципальный округ, Берелехское лесничество, Берелехское участковое лесничество, руч. Раковский, квартал 5, выдел 35	7,9992	аренда	типовой договор аренды лесного участка для осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых № 498/23 от 03.05.2023г.	Земли лесного фонда
	3	Магаданская область, Сусуманский муниципальный округ, Берелехское лесничество, Берелехское участковое лесничество, руч. Раковский, квартал 6, выдел 77, 78	6,3537			Земли лесного фонда

Гидрографическая сеть

Район работ расположен в междуречье р. Бурканды и р. Малык-Сиена, левых притоков р. Берелех, в пределах Малык - Сиенской впадины.

Участок работ находится в долинах ручьев Раковский и Болотный, относящихся к бассейну р. Кюрбелях. Долины ручьев слабо проработаны, ширина их не превышает 250-500 м. Руч. Раковский является правым притоком ручья Болотный.

Озера Чук и Гек, которые расположены в 0,75 - 1,5 км южнее участка исследований, долина руч. Раковский отделена пологим водоразделом. Озера оказывают существенное тепляющее действие на горные породы. Они находятся на расстоянии 200-300 м друг от друга. Их длина 800-950 м, ширина 100-350 м, глубина достигает 10-12 м. Площадь водной поверхности каждого из озер составляет 240-250 тыс.м³, а объем достигает 1 млн.м³. Величина поверхностного стока для водосборного бассейна озер составляет около 8 л/сек., а модуль стока 1,6 л/сек. км².

В границах участка изысканий протекает два водотока – руч. Болотный и руч. Раковский.

Ручей Болотный является правым притоком р. Курбелях, расположен в северной части участка, пересекает его с северо-запада на юго-восток. Длина водотока составляет 5 км.



Ручей Раковский является правым притоком руч. Болотный, расположен в южной части участка, пересекает его с востока на запад. Протяжённость его около 0,7 км.

Мерзлотно-гидрогеологические условия

Согласно геокриологическому районированию Восточной Сибири и Дальнего Востока район месторождения относится к Колымскому региону.

По гидрогеологическому районированию Северо-Востока России район месторождения относится к Яно-Колымской системе бассейнов трещинных и трещинно-жильных вод Верхояно-Чукотской складчатой области (Методические рекомендации по гидрогеологическим и инженерно-геологическим исследованиям при разведке рудных месторождений Северо-Востока СССР).

Район исследований характеризуется непрерывным распространением многолетнемерзлых пород (ММП), сплошность которых прерывается надмерзлотными и сквозными таликами под руслами и поймами водотоков. Мощность многолетнемерзлых пород колеблется в очень широких пределах: от 500,0 до 700,0 м.

В летний период, в кровле ММП формируется сезонно-талый слой (СТС). Его формирование начинается в конце мая, начале июня по мере схода снежного покрова. Максимальных значений достигает в сентябре. Следует отметить, что около 80% мощности СТС возникает уже в начале августа. Промерзание слоя начинается в конце сентября, начале октября и заканчивается в конце октября. Максимальная величина СТС достигает 2,5-3,0 м.

В границах таликов формируется сезонно-мерзлый слой (СМС). Его формирование начинается в начале октября, полное формирование в конце апреля. Оттаивание начинается, в начале мая, первоначально снизу, затем по мере схода снежного покрова – сверху. Полное исчезновение слоя заканчивается в июне (на крупных реках), а иногда и в начале августа (преимущественно на мелких водотоках). Максимальная мощность СМС до 3,0-3,5 м.

Мощность яруса годовых теплооборотов (ЯГТО) изменяется от 15,0 до 20,0 м, с температурой от минус 3,5 до 7,4°C.

На рассматриваемой территории имеют место две гидрогеологические структуры:

- бассейн преимущественно безнапорных и слабонапорных порово-пластовых и трещинных вод в пределах сквозных подозерных таликов;
- бассейн напорных трещинно-жильных, в основном подмерзлотных вод.

На верхней границе первой структуры располагаются озера Чук и Гек, нижняя – проходит на глубине 180-200 м и определяется глубиной гипергенных процессов. Для этой структуры характерны благоприятные условия водообмена с нисходящей фильтрацией подземных вод.

Вторая структура залегает ниже первой и характеризуется очень слабой спорадической обводненностью при застойном режиме водообмена.

В пределах первой структуры, распространенной в южной половине месторождения ручья Раковский, развиты:



- водоносный горизонт ледниковых и водно-ледниковых образований средне-верхнечетвертичного возраста;

- водоносный горизонт аллювиальных нижнечетвертичных отложений;
- водоносный комплекс пород среднеюрского возраста.

Водоносный горизонт ледниковых и водно-ледниковых образований средне-верхнечетвертичного возраста представлен валунно- и гравийно-галечниковыми отложениями изверженных и осадочных пород с песчаным и песчано-глинистым заполнителем, чередующихся с супесями и средне-мелкозернистыми песками с примесью гравия и гальки (иногда валунов), изверженных и осадочных пород.

Общая площадь распространения горизонта – около 0,4 км², мощность от 5 до 80 м, общий объем обводненных пород составляет около 16 млн.м³.

Подземные воды данного горизонта относятся к безнапорно-пластовым. Непосредственная связь подземных вод с водами озер на верхней границе горизонта является определяющей для формирования их гидродинамического и гидрохимического режимов.

Водоносный горизонт аллювиальных нижнечетвертичных отложений залегает непосредственно под вышеописанным горизонтом. Представлен он гравийно-галечниковыми отложениями осадочных пород с песчаным и песчано-глинистым заполнителем, иногда с прослоями и линзами песков и супесей.

Площадь распространения горизонта составляет около 0,45 км², мощность колеблется от 3 до 80 м, составляя в среднем 27 м. Объем водоносных пород равен 12 млн. м³. Воды по типу циркуляции относятся к безнапорным порово-пластовым. Местные напоры отмечаются в пределах межозерного перешейка, где в кровле горизонта залегают многолетнемерзлые породы. Величина напора подземных вод здесь достигает 100-130 м. По химическому составу воды относятся к смешанным гидрокарбонатно-сульфатным и сульфатно-гидрокарбонатным, натриево-магниевым и натриево-кальциевым с минерализацией от 2 до 3,8 г/литр. По физическим свойствам они безцветные, без вкуса и запаха, с температурой в пределах перешейка 0,3-0,5°С.

Водоносный комплекс пород среднеюрского возраста представлен трещиноватыми песчано-глинистыми сланцами, средне-мелкозернистыми песчаниками, глинистыми сланцами и распространен непосредственно под нижнечетвертичным водоносным горизонтом, имея с ним тесную гидравлическую связь. Верхняя граница проводится по абсолютной отметке 750 м. Она же является нижней границей подозерного талика и нижней границей комплекса среднеюрских пород спорадического обводнения.

Площадь распространения комплекса составляет около 1,0 км², мощность изменяется от 20 до 120 м. По типу циркуляции воды относятся к трещинным слабонапорным. Напоры местного характера в пределах перешейка и по периферии комплекса, где в его кровле залегают мерзлые породы, составляют 80-130 м. Статический уровень с глубиной падает, что отражает условия перетекания подземных вод сверху вниз.



По химическому составу воды комплекса относятся к сульфатным и сульфатно-гидрокарбонатным натриево-магниевым с минерализацией около 2 г/л. По физическим свойствам они бесцветны, без вкуса и запаха, с температурой в пределах перешейка 0,5-0,7°C.

Ввиду залегания данных вод ниже золотоносных россыпей, непосредственного влияния на отработку рассматриваемых месторождений они не окажут.

Грунты участка предполагаемого строительства находятся в многолетнемерзлом состоянии. В летний период с дневной поверхности формируется сезонно-талый слой. Литологический состав СТС: крупнообломочные грунты (щебенистые грунты с песком, галечниковые грунты, галечниковые грунты с песком), торф, супеси с гравием, галькой с включением органики, пески различной крупности. По генезису-техногенные, биогенные и ледниковые, водноледниковые отложения. Нормативная глубина сезонного оттаивания, выполненная теплофизическими расчетами, составляет 2,36 м. По результатам термокаротажных работ установлено, что температура на глубине 10,0 м от минус 3,2°C до минус 7,5°C. Средняя температура по площади минус 6,0°C. Амплитуда - минус 4,3°C. На глубине 15,0 м колебания температур составляют от минус 3,8°C до минус 7,4°C. Средняя по площади - минус 5,5°C, амплитуда минус 3,6°C. На глубине 20,0 м колебания температур в интервале от минус 3,5°C до минус 7,3°C при среднем значении по площади - минус 5,2°C (амплитуда минус 3,8°C). Глубина ЯГТО достигала 16-20 м с температурой минус 3,5-7,4°C. Средняя по площади минус 5,3°C. По условиям отработки выделяются две площадки, отличающиеся между собой мощностью, температурным режимом ММП, и глубиной отработки.

1.2 Краткие сведения о проектируемых объектах

Вскрытие и отработка участков месторождений россыпей ручья Раковский и ручья Болотный производиться последовательно: сначала ручей Раковский, затем ручей Болотный. Каждая россыпь будет обрабатываться обособленной шахтой.

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации производственная мощность шахты составляет 115 тыс. т в год для ручья Раковский и 135 тыс. т в год для ручья Болотный.

Отработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья Болотный предусматривается камерной системой разработки с льдопородной закладкой и применением переносного оборудования.

Объекты поверхностного комплекса каждой шахты будут располагаться на отдельной проектируемой основной промплощадке, на которой предусматривается – установка вентилятора главного проветривания, резервуары противопожарного водоснабжения с мотопомпами, склады противопожарных материалов, гараж транспортных средств, открытые площадки ТМЦ, компрессорные, пункты обогрева рабочих, отстойник поверхностных вод, РП и понизительная подстанция КТПН, склады песков. Склад породы организуется на промплощадке ручья Раковский.



Промывка песков будет осуществляться на существующей промплощадке переработки песков АО «ГДК «Берелех» согласно Регламенту ООО «НПК «СПИРИТ». Обеспечение БВР будет осуществляться с существующего склада ВМ. Склад ВМ расположен в г. Сусуман.



Вахтовый поселок предприятия является существующим объектом и не рассматривается в рамках настоящего проекта.

Обеспечение объектов электроэнергией будет осуществляться от подстанции 35/6 кВ. На период строительства и в качестве резервного электроснабжения предусматривается использовать дизель-генераторные установки (ДГУ), расположенные на площадках.

1.3 Воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух

Расчетное загрязнение атмосферного воздуха выполнено в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273.

Расчетные концентрации отражают наибольшую степень опасности загрязнения атмосферного воздуха в двухметровом слое при неблагоприятных метеорологических условиях, в том числе опасной скорости ветра, т.е. при условиях, при которых концентрации будут максимальными.

Для оценки влияния проектируемых (реконструируемых) объектов на загрязнение воздушного бассейна в районе расположения промплощадок проведены расчеты приземных концентраций по программе «Эколог-УПРЗА» (версия 4.60). Сертификат соответствия программного комплекса «Эколог-УПРЗА» приведен в Приложении М.

Концентрации определялись в узлах общего расчетного прямоугольника 6500х4000 с шагом сетки 100 м.

Местоположение ИЗАВ определено в локальной системе координат. Расчет уровней загрязнения атмосферы выполнен по наиболее опасной скорости ветра, выбираемой ЭВМ из заданных скоростей, согласно нормативным требованиям. К этим скоростям относятся: опасная средневзвешенная скорость $U_{мс}$, $1,5U_{мс}$, $0,5U_{мс}$ и скорость ветра U^* , равная для района размещения промплощадки 5,3 м/с.

В соответствии с программой распечатка показывает в каждой расчетной точке ее максимально возможную массовую концентрацию в долях ПДК с указанием направления и скорости ветра, при котором эта концентрация может иметь место, а также основных вкладчиков с указанием величины вклада в долях ПДК в данной точке.

В таблице 1.15 приведены метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Таблица 1.15 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	200,00
Коэффициент рельефа местности	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	14,90
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-37,40
Среднегодовая роза ветров по румбам ветра, %	
С	19,00
СВ	37,00
В	11,00
ЮВ	3,00
Ю	10,00
ЮЗ	13,00
З	5,00
СЗ	2,00
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5,30

1.3.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Строительный период

Основными источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- Перегрузка грунта и щебня экскаватором ЕК-12;
- Перегрузка грунта погрузчиком ТО-18;
- Перевалка грунта и щебня бульдозером;
- Движение автосамосвалов (КамАЗ 55111);
- Разгрузка щебня;
- Работа двигателей строительной техники;
- Сварочные работы;
- Окрасочные работы.

Перегрузка грунта и щебня сопровождается выделением в атмосферный воздух пыли неорганической, содержащей SiO_2 70-20%.

При работе двигателей строительной техники в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азота (II) оксид (Азота монооксид), Серы диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин.

В процессе сварочных работ образуются Железо III оксид, Марганец и его соединения, Фтористые газообразные соединения.

При проведении окрасочных работ в атмосферный воздух выбрасываются диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров, уайт-спирит, сольвент.



Указанные выше загрязняющие вещества поступают в атмосферный воздух неорганизованно:

- **ИЗАВ № 6501** – строительная площадка руч. Раковский;
- **ИЗАВ № 6502** – строительная площадка руч. Болотный.

Качественный состав и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников загрязнения атмосферы в период строительных работ, определены расчетным методом на основании действующих нормативно-методических документов и приведены в Приложении Н.

В период строительных работ в атмосферу выделяется 13 загрязняющих веществ (два вещества второго класса опасности, семь веществ третьего класса опасности и одно вещество четвертого класса опасности) и три группы суммации.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их класс опасности, а также группы суммаций веществ представлены в таблицах 1.16.1 и 1.16.2.

Таблица 1.16.1 – перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (руч. Раковский)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0054200	0,00980000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 1,00e-03 5,00e-05	2	0,0009600	0,00174000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,1426380	0,04304720
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,0231755	0,00699690
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0180748	0,00551102
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,0151016	0,00452020
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	0,1693660	0,05019900
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,01 0,01	2	0,0002200	0,00040000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 -- 0,10	3	0,0189000	0,03600000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,0391750	0,01182450
2750	Сольвент нефтя	ОБУВ	0,20		0,0087000	0,01600000
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00		0,0206000	0,03900000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,7064000	0,04305000
Всего веществ : 13					1,1687309	0,26808882
в том числе твердых : 4					0,7308548	0,06010102
жидких/газообразных : 9					0,4378761	0,20798780



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Таблица 1.16.2 – перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (руч. Болотный)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0054200	0,00980000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 1,00e-03 5,00e-05	2	0,0009600	0,00174000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,1426380	0,04304720
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,0231755	0,00699690
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0180748	0,00551102
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,0151016	0,00452020
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	0,1693660	0,05019900
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,01 0,01	2	0,0002200	0,00040000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 -- 0,10	3	0,0189000	0,03600000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,0391750	0,01182450
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,20		0,0087000	0,01600000
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00		0,0206000	0,03900000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,7064000	0,04305000
Всего веществ : 13					1,1687309	0,26808882
в том числе твердых : 4					0,7308548	0,06010102
жидких/газообразных : 9					0,4378761	0,20798780
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					



Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы в период производства строительных работ приведены в Приложении П.

Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы относительно производственной территории представлено в Приложении Р.

Для проведения расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе были выбраны расчётные точки на границе санитарно-защитной зоны. Учитывая значительное удаление жилой зоны (88 км) расчёт по жилой застройке не проводился. Расположение расчётных точек представлено в Приложении С.

Результаты машинного расчёта представлены в табличной форме – расчёт приземных концентраций на границе нормируемой территории (Приложение Т). Кроме этого, в Приложении У представлены карты рассеивания по загрязняющим веществам.

На основании расчётов рассеивания, превышения нормативных значений ПДК не наблюдается. Химическое воздействие на атмосферный воздух на период строительства можно считать допустимым. Дополнительных мероприятий по уменьшению воздействия на атмосферный воздух не требуется.

Период эксплуатации

К источникам выбросов ЗВ, расположенных на существующей промплощадке переработки песков, относятся:

- Склад привозных песков и работающая там техника (погрузчик, бульдозер);
- ДГУ в комплекте промывочного прибора ПБШ-65 (1 шт.).

На складе песка в работе находятся бульдозер и погрузчик, при работе которых в атмосферный воздух неорганизованно поступают загрязняющие вещества: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин (**ИЗАВ № 6011**). Учитывая, что влажность песка превышает 3% пыление при разгрузке/ перевалке/ отгрузке/ сдувании с поверхности отсутствует.

Загрязняющие вещества в атмосферный воздух от ДГУ, а именно Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бензапирен, Формальдегид и Керосин удаляются на высоту 3м, через выхлопное отверстие диаметром 0,2м (**ИЗАВ № 0003**).

К существующим источникам выбросов ЗВ на площадке р. Раковский относится гараж транспортных средств.

Въезд/выезд автотранспорта в гараж (существующий) сопровождается выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: Азота диоксида (Двуокись азота; пероксид азота), Азота (II) оксида (Азота монооксид), Серы диоксида, Углерода оксида (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосина (**ИЗАВ № 6004**).

Основными проектируемыми источниками выбросов загрязняющих веществ на площадке р. Раковский являются:

- Склад породы (работа бульдозера и погрузчика, сдувание с поверхности);
- Склад песка (работа бульдозера и погрузчика);
- Транспортировка песка;
- Доставка персонала на промплощадку;
- Заправка д/топливом баков а/машин;
- Работа подземной техники;



- ДГУ 2шт. (аварийные).

При разгрузке породы на склад, при сдувании с поверхности, при перевалке бульдозером и перегрузке погрузчиком в атмосферный воздух неорганизованно поступает пыль неорганическая, содержащая SiO_2 70-20%. Кроме этого от работающих двигателей техники (бульдозер, погрузчик) в атмосферный воздух выделяются Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин (**ИЗАВ № 6001**).

Учитывая, что влажность песка превышает 3% пыление при разгрузке/ перевалке/ отгрузке/ сдувании с поверхности отсутствует. В атмосферный воздух неорганизованно поступают загрязняющие вещества, образующиеся при работе ДВС бульдозера и погрузчика, а именно: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин (**ИЗАВ № 6002**).

Доставка песка на площадку переработки сопровождается выделением пыли неорганической, содержащей SiO_2 70-20% (пыление с дороги), а также выбросом газообразных веществ от двигателей автотранспорта (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азота (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин). Указанные загрязняющие вещества поступают в атмосферный воздух неорганизованно (**ИЗАВ № 6003**). Учитывая, что при транспортировке песка кузов автомобиля укрывается, пыление с поверхности кузова отсутствует.

Заправка малоподвижной техники осуществляется на специализированной площадке, при этом в атмосферный воздух поступают пары сероводорода и углеводороды предельные C_{12} - C_{19} (**ИЗАВ № 6005**).

В процессе доставки рабочих на промплощадку в атмосферный воздух поступают Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азота (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин. Данные загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферу неорганизованно (**ИЗАВ № 6006**).

Выбросы от работающей подземной техники поступают в атмосферу через наклонный транспортный ствол, предназначенный для выдачи исходящего воздуха. В состав загрязняющих веществ входят: Азота (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин (**ИЗАВ 0001**).

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на проектируемой площадке р. Болотный являются:

- Склад песка (работа бульдозера и погрузчика);
- Транспортировка песка;
- Доставка персонала на промплощадку;
- Заправка д/топливом баков а/машин;
- Работа подземной техники;
- ДГУ 2шт. (аварийные).

На складе песка в работе находятся бульдозер и погрузчик, при работе которых в атмосферный воздух неорганизованно поступают загрязняющие вещества: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин (ИЗАВ № 6007). Учитывая, что влажность песка превышает 3% пыление при разгрузке/ перевалке/ отгрузке/ сдувании с поверхности отсутствует.

Доставка песка на площадку переработки сопровождается выделением пыли неорганической, содержащей SiO₂ 70-20% (пыление с дороги), а также выбросом газообразных веществ от двигателей автотранспорта (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азота (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин). Указанные загрязняющие вещества поступают в атмосферный воздух неорганизованно (ИЗАВ № 6008). Учитывая, что при транспортировке песка кузов автомобиля укрывается, пыление с поверхности кузова отсутствует.

Заправка малоподвижной техники осуществляется на специализированной площадке, при этом в атмосферный воздух поступают пары сероводорода и углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (ИЗАВ № 6009).

В процессе доставки рабочих на промплощадку в атмосферный воздух поступают Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азота (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин. Данные загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферу неорганизованно (ИЗАВ № 6010).

Выбросы от работающей подземной техники поступают в атмосферу через наклонный транспортный ствол, предназначенный для выдачи исходящего воздуха. В состав загрязняющих веществ входят: Азота (II) оксид (Азота монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Керосин (ИЗАВ 0002).

В Приложении Ф представлены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации.

В процессе эксплуатации реконструируемых и существующих объектов в атмосферный воздух выделяется 11 загрязняющих веществ (одно вещество первого класса опасности, два вещества второго класса опасности, 5 веществ третьего класса, два вещества четвертого класса опасности).

Перечень и количество веществ, их класс опасности, а также группы суммаций веществ в период эксплуатации приведены в таблицах 1.17.1-1.17.8.

Таблица 1.17.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации (2023г.)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,8488194	8,05498800
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,1380229	1,30894666
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0760182	0,69822129
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,2791466	2,85832349

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)		
код	наименование				г/с	т/г	
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00e-03	2	0,0000180	0,00010000	
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	1,4461730	12,86459400	
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,00000400	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00e-03	2	0,0033000	0,03700000	
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,4265070	3,82472930	
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 -- --	4	0,0065000	0,03600000	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,3562000	1,69710000	
Всего веществ : 11					3,5807054	31,38000674	
в том числе твердых : 3					0,4322185	2,39532529	
жидких/газообразных : 8					3,1484869	28,98468145	
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):							
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид						
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород						
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид						

Таблица 1.17.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации (2024-2027г.)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2024-2027 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,7248194	8,17128800
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,1181229	1,32884666
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0633182	0,70831129
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,2321466	2,88184349
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00e-03	2	0,0000180	0,00011000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	1,1851730	13,10059400
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,00000400
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00e-03	2	0,0033000	0,03700000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин	ОБУВ	1,20		0,3555070	3,87438930



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2024-2027 год)	
код	наименование				г/с	т/г
	дезодорированный)					
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 -- --	4	0,0065000	0,03800000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,3019000	2,80600000
Всего веществ : 11					2,9908054	32,94638674
в том числе твердых : 3					0,3652185	3,51431529
жидких/газообразных : 8					2,6255869	29,43207145
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 1.17.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации (2028г.)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2028 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,8488194	8,21608800
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,1380229	1,33604666
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0760182	0,88351129
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,4011466	2,95127849
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00e-03	2	0,0000180	0,00011000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	1,3481730	13,12559400
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,00000400
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00e-03	2	0,0033000	0,03700000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,3815070	3,87138930
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 -- --	4	0,0065000	0,03800000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,3562000	2,84340000
Всего веществ : 11					3,5597054	33,30242174
в том числе твердых : 3					0,4322185	3,72691529
жидких/газообразных : 8					3,1274869	29,57550645



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2028 год)	
код	наименование				г/с	т/г
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 1.17.4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации (2029г.)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2029 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,8488194	8,32908800
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,1380229	1,35484666
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0760182	0,72261129
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,2791466	2,93624349
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00e-03	2	0,0000180	0,00011000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	1,4461730	13,40759400
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,00000400
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00e-03	2	0,0033000	0,03700000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,4265070	3,96338930
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 -- --	4	0,0065000	0,03900000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,3562000	2,91500000
Всего веществ : 11					3,5807054	33,70488674
в том числе твердых : 3					0,4322185	3,63761529
жидких/газообразных : 8					3,1484869	30,06727145
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					



Таблица 1.17.5 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации (2030г.)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2030 год)	
код	наименование				г/с	т/г
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	1,2222494	12,976048
304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,1994179	2,11076166
328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,1132292	1,18149229
330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,4307466	5,01210449
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00E-03	2	0,000036	0,0002032
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	2,204373	22,390804
703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00E-06 1,00E-06	1	0,0000003	0,000004
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00E-03	2	0,0033	0,037
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,621447	6,3251163
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,013	0,07121
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,5642	2,8743
Всего веществ : 11					5,3719994	52,9790439
в том числе твердых : 3					0,6774295	4,05579629
жидких/газообразных : 8					4,6945699	48,9232477
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 1.17.6 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации (2031г.)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2031 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,7281794	8,06737800
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,4341669	1,31108866
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0635012	0,69905429
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,2325906	2,86394849
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00e-03	2	0,0000180	0,00009900
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	1,1970330	12,89726400
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,00000400
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00e-03	2	0,0033000	0,03700000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,3575300	3,83807630
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 -- --	4	0,0065000	0,03530000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,2080000	0,83600000
Всего веществ : 11					3,2308194	30,58521274
в том числе твердых : 3					0,2715015	1,53505829
жидких/газообразных : 8					2,9593179	29,05015445
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 1.17.7 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации (2032-2038г.)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2032-2038 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,7281794	8,17271800
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,1191669	1,32852866
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0635012	0,70844429
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50	3	0,2325906	2,89392849



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2032-2038 год)	
код	наименование				г/с	т/г
		ПДК с/с ПДК с/г	0,05 --			
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00e-03	2	0,0000180	0,00010200
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	1,1970330	13,11246400
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,00000400
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00e-03	2	0,0033000	0,03700000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,3575300	3,89471630
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 -- --	4	0,0065000	0,03620000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,2080000	1,07200000
Всего веществ : 11					2,9158194	31,25610574
в том числе твердых : 3					0,2715015	1,78044829
жидких/газообразных : 8					2,6443179	29,47565745
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 1.17.8 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации (2039г.)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2039 год)	
код	наименование				г/с	т/г
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,7278794	8,109078
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,1191179	1,3185187
328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0634842	0,7018603
330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,2325536	2,8751085
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00E-03	2	0,000018	0,000101
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	1,196093	12,983364



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2039 год)	
код	наименование				г/с	т/г
703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00E-06 1,00E-06	1	0,0000003	0,000004
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00E-03	2	0,0033	0,037
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,35738	3,8583763
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0065	0,0358
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,208	0,908
Всего веществ : 11					2,9143264	30,827211
в том числе твердых : 3					0,2714845	1,6098643
жидких/газообразных : 8					2,6428419	29,217347

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы в период эксплуатации работ приведены с учётом существующих источников в Приложении X.

Расположение источников загрязнения атмосферы относительно производственной территории представлено в Приложении Ц.

Для проведения расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе были выбраны расчётные точки на границе санитарно-защитной зоны. Учитывая значительное удаление жилой зоны (88 км) расчёт по жилой застройке не проводился. Расположение расчётных точек представлено в Приложении С.

Расчёт рассеивания выполнялся на период с максимальной нагрузкой (2030г.). Результаты машинного расчёта представлены в табличной форме – расчёт приземных концентраций на границе нормируемой территории (Приложение Ш). Кроме этого, в Приложении Щ представлены карты рассеивания по загрязняющим веществам.

На основании расчётов рассеивания, превышения нормативных значений ПДК не наблюдается. Химическое воздействие на атмосферный воздух на период строительства можно считать допустимым. Дополнительные мероприятия по уменьшению воздействия на атмосферный воздух не требуются.

Воздействие при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха - приподнятая инверсия выше источников выбросов предприятия.

В районе расположения предприятия не осуществляется оповещение по режимам НМУ. Регулирование выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий не предусматриваются.



1.3.2 Санитарно-защитная зона

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ [6] вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования (санитарно-защитная зона), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами.

В рамках разработки проектной документации разработан проект санитарно-защитной зоны для промплощадок

АО «ГДК Берелех».

Размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) приняты с учетом требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Предприятие относится к III классу опасности производств, в соответствии с п. 3.3.8 – «Промышленные объекты по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца», для которых устанавливается ориентировочная санитарно-защитная зона размером 300 м.

1.4 Оценка воздействия объектов по фактору шума

Шум является одним из важных факторов вредного воздействия на здоровье человека. В период эксплуатации промышленного предприятия необходимо соблюдать требования к допустимым уровням акустического воздействия на человека на границе СЗЗ и в селитебных зонах.

Согласно требованиям СанПиН 1.2.3685-21, мероприятия по защите от шума направлены на соблюдение нормативных уровней шума в помещениях жилых, общественных, производственных зданий.

Шум или нежелательный звук возникает благодаря быстрым колебаниям давления воздуха, вызываемым источником вибрации.

Шумом называют различные звуки, представляющие сочетание множества тонов, частота, форма, интенсивность и продолжительность которых постоянно меняются.

Интенсивностью, или силой звука, называют плотность потока энергии звуковой волны.

Минимальная интенсивность звука, воспринимаемая ухом, называется «порогом слышимости», который различен для звуковых колебаний разных частот. Верхняя граница интенсивности звука, которую воспринимает человек, называют «порогом болевого ощущения».

Шкала измерения уровня интенсивности шума, заключенная в пределах между «порогом слышимости» и «порогом болевого ощущения», изменяется от 0 до 140 дБ.

Различают следующие степени воздействия шума на человека:

- 15-45 дБ - шум не оказывает вредного воздействия на человека;
- 45-85 дБ - снижается работоспособность и ухудшается самочувствие;
- > 85 дБ - опасен для здоровья (возможны нарушения работоспособности, нервные раздражения, физические отклонения);
- > 90 дБ - можно работать только со средствами индивидуальной защиты;



- > 120 дБ - шум может вызвать механическое повреждение органов слуха, разрыв барабанной перепонки. Поэтому не допускается даже кратковременное воздействие такого шума на людей.

Критерии допустимого шумового воздействия для селитебных территорий, а также территорий предприятия представлены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 - Нормируемые параметры шума в помещениях жилых и общественных зданий на селитебной территории и территории предприятий

Вид трудовой деятельности	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука (L _{Макс.}), дБА
		3,15	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	с 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55 45	70 60
	с 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33		
Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз.1-3)		102	90	82	77	73	70	68	66	64	75	90

Программный комплекс «ЭКОЛОГ-ШУМ» позволяет решать задачу определения акустического воздействия от множества разнотипных источников шума, как в отдельности, так и при их одновременной работе. Сертификат соответствия представлен в Приложении Э.

Расчет осуществляется на основании требований п. 4.2 СанПиН 2.2./2.1.1.200-03 и СП 51.13330.2011.

Расчет уровней шумового воздействия проведен в контрольных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны. Учитывая значительное удаление жилой зоны (88 км) расчёт по жилой застройке не проводился.

Строительный период

В период реконструкции проектируемых объектов наряду с существующими источниками шума будет работать строительная техника и автотранспорт.

Расположение источников шума относительно производственной территории представлено в Приложении Ю.

Шумовые характеристики строительной техники приняты согласно протоколу измерений уровней шума от 10.03.2010 № 01-ш (Приложение Я).

Акустический расчёт выполнен в пределах расчётного прямоугольника со сторонами 6500х4000м и шагом расчётной сетки 100м. Ось «У» расчётного прямоугольника совпадает с направлением на север. Кроме этого, для проведения акустического расчёта были выбраны расчётные точки на границе санитарно-защитной зоны. Расположение расчётных точек представлено в Приложении 1.

Учитывая, что строительство осуществляется в 1 смену, расчёт шума выполнен для дневного времени суток.

Результаты расчета уровней звука в контрольных точках на границе СЗЗ в период строительных работ приведены в Приложении 2. Карты шумового воздействия в период строительных работ приведены в Приложении 3.

Ожидаемый максимальный уровень шума в контрольных точках на границах санитарно-защитных зон не превышает нормативных уровней.

Период эксплуатации

Источниками шумового воздействия при эксплуатации проектируемых объектов являются технологическое оборудование, вентиляционное оборудование, работа погрузочно-разгрузочной техники.

Источниками акустического воздействия будет являться:

- автотранспорт;
- погрузочно-разгрузочная техника;
- установка главного проветривания;
- трансформаторные подстанции;
- бульдозер.

Расположение источников шума относительно производственной территории представлено в Приложении 4.

Учитывая, что установка главного проветривания будет располагаться в помещении, а трансформаторные подстанции в закрытых контейнерах, был выполнен расчёт проникающего шума. Протокол расчёта проникающего шума представлен в Приложении 5. Акустические характеристики технологического (проектируемого) оборудования представлены в Приложении 6.

Акустический расчёт выполнен в пределах расчётного прямоугольника со сторонами 6500х4000м и шагом расчётной сетки 100м. Ось «У» расчётного прямоугольника совпадает с направлением на север. Кроме этого, для проведения акустического расчёта были выбраны расчётные точки на границах санитарно-защитных зон. Расположение расчётных точек представлено в Приложении 1.

Расчёт рассеивания выполнялся на период с максимальной нагрузкой (2030г.) для ночного времени суток.

Результаты расчета уровней звука в контрольных точках на границе СЗЗ в период эксплуатации приведены в Приложении 7. Карты шумового воздействия в период эксплуатации приведены в Приложении 8.



Ожидаемый максимальный уровень шума в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны не превышает нормативных уровней.

1.4.1 Воздействие иных физических факторов

К физическим воздействиям, кроме шума, также относятся: вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

1.4.1.1 Вибрация

В общем под термином «вибрация» принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывает свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Источниками вибрации, инфразвука на проектируемых объектах являются техника и транспортные средства. Для уменьшения влияния вибрации предусмотрено применение мобильного оборудования в звукоизолирующих корпусах. Всё применяемое оборудование сертифицировано по нормам РФ и не превышает установленных норм.

1.4.1.3 Электромагнитное излучение

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.



На территории промплощадок электроустановки и линии электропередач напряжением 330 кВ и другие источники электромагнитных излучений и ультразвука отсутствуют.

Следовательно, влияние источников электромагнитных излучений и ультразвука на окружающую среду не предвидится.

1.5 Воздействие объектов на поверхностные и подземные воды

1.5.1 Водные ресурсы и гидрографическая сеть

Район работ расположен в междуречье р. Бурканды и р. Малык-Сиена, левых притоков р. Берелех, в пределах Малык - Сиенской впадины.

Участок работ находится в долинах ручьев Раковский и Болотный, относящихся к бассейну р. Кюрбелях. Долины ручьев слабо проработаны, ширина их не превышает 250-500 м. руч. Раковский является правым притоком ручья Болотный.

Озера Чук и Гек, которые расположены в 0,75 - 1,5 км южнее участка исследований, долина руч. Раковский отделена пологим водоразделом. Озера оказывают существенное тепляющее действие на горные породы. Они находятся на расстоянии 200-300 м друг от друга. Их длина 800-950 м, ширина 100-350 м, глубина достигает 10-12 м. Площадь водной поверхности каждого из озер составляет 240-250 тыс.м³, а объем достигает 1 млн.м³.

В границах участка изысканий протекает два водотока – руч. Болотный и руч. Раковский.

Ручей Болотный является правым притоком р. Курбелях, расположен в северной части участка, пересекает его с северо-запада на юго-восток. Длина водотока составляет 5 км.

Ручей Раковский является правым притоком руч. Болотный, расположен в южной части участка, пересекает его с востока на запад. Протяжённость его около 0,7 км.

Согласно Водному кодексу РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ширина водоохраной зоны для рек, протяженностью менее 10 км составляет 50 м.

1.5.2 Характеристика качества поверхностных вод

Качество поверхностных вод и донных отложений выполнено по результатам гидрохимических обследований проектируемого участка работ, проведенных в 2022 году и оценено по руч. Болотный, руч. Раковский и оз. Чук. Всего проанализировано 3 пробы поверхностных вод и 3 пробы донных отложений. Минерализация в поверхностных водах изменяется от 147,0 до 165,0 мг/л, реакция среды нейтральная (рН – 6,8-6,9).

Содержание определяемых макрокомпонентов в среднем по выборке не превышает норматив ПДКр. Содержание определяемых микрокомпонентов в среднем по выборке не превышает норматив ПДКр (таблицы 1.19, 1.20).



Таблица 1.19 - Сравнительная характеристика содержания макрокомпонентов в поверхностных водах по отношению к ПДК

Вещество	Концентрация ЗВ в пробе воды (мг/дм ³)			
	р. Болотный	р. Раковский	о. Чук	ПДК рыб
рН	6,8	6,9	6,8	фон
Запах	0	0	0	2
Прозрачность	5	5	5	20
Цветность	5	5	5	20
Растворенный O ₂	8,1	7,7	8,0	4
Температура	3,1	3,0	2,9	±3°С к ср. t
Взвешенные вещества	<5,0	<5,0	<5,0	+0,25 фону
Нефтепродукты	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Сухой остаток	165	155	147	1000
Сульфаты	70,5	77,6	68,9	100
Хлориды	7,5	9,3	6,9	300
Нитриты	<0,01	<0,01	<0,01	0,08
Аммоний-ион	<0,01	<0,01	<0,01	0,5
Нитраты	1,5	1,8	2,2	40
Железо общее	<0,1	<0,1	<0,1	0,3
Фториды	0,35	0,40	0,53	1,5
АнПАВ	<0,03	<0,03	<0,03	0,1
Фенолы	<0,002	<0,002	<0,002	0,001
БПК	1,20	1,3	1,1	2
ХПК	<4	<4	<4	15
Ортофосфаты	<0,01	<0,01	<0,01	3,5
Бенз(а)пирен	<0,005	<0,005	<0,005	0,02
Цианиды	<0,005	<0,005	<0,005	<

Таблица 1.20 - Сравнительная характеристика содержания микрокомпонентов в поверхностных водах по отношению к ПДК

элемент	ПДК, мкг/ дм ^{3*}	ПДК, мкг/ дм ^{3**}	р. Болотный	р. Раковский	о. Чук
			Содержание, мкг/дм ³		
Cr	20	50	<ПО	<ПО	<ПО
Mn	10	100	0,008	0,005	0,007
Co	10	100	<ПО	<ПО	<ПО
Ni	70	20	0,012	0,009	0,01
Cu	10	1000	0,78	0,65	0,69
Zn	10	5000	3,3	2,8	3,3
Cd	2	1	<ПО	<ПО	<ПО
Mo	1	70	<ПО	<ПО	<ПО
Hg	1	0,5	<ПО	<ПО	<ПО
Pb	10	10	0,007	0,005	0,007
Al	40	200	< ПО	< ПО	< ПО
As	10	10	< ПО	< ПО	< ПО

н/н -не нормируется

* -Приказ Минсельхоза от 13.12.2016 года N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов хозяйственного значения

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



Содержание микрокомпонентов в донных отложениях соответствует фоновому содержанию так, как ПДК для донных отложений в РФ отсутствует (таблица 1.21).

Содержание нефтепродуктов и бенз(а)пирена в донных отложениях ниже предела обнаружения.

Микробиологические исследования поверхностной воды и донных отложений не выявили патогенных микроорганизмов (таблицы 1.22 - 1.24).

Таблица 1.21 - Характеристика содержания микрокомпонентов в донных отложениях

Элемент	р. Болотный	р. Раковский	о. Чук
	Содержание, мг/кг		
Cr	42,3	38,9	40,2
Co	19,7	21,2	20,9
Ni	35,6	39,9	37,6
Cu	25,1	26,6	23,9
Zn	86,5	89,5	83,4
As	37,7	35,4	32,2
Mn	< ПО	< ПО	< ПО
Al	< ПО	< ПО	< ПО
Cd	< ПО	< ПО	< ПО
Mo	< ПО	< ПО	< ПО
Hg	0,005	0,006	0,006
Pb	19,9	18,7	19,2

Таблица 1.22 - Результаты микробиологических исследований поверхностных вод

№ п/п	Место отбора	Наименование показателя			
		ОКБ	ТКБ	Колифаги	Возбудители кишечных инфекций
		КОЕ/см ³ отсутствие/100	КОЕ/см ³ отсутствие/100	БОЕ/ см ³ 10/100	Экз/100г отсутствие
1	р. Болотный	Не обнаружены			
2	р. Раковский	Не обнаружены			
3	о. Чук	Не обнаружены			

Таблица 1.23 - Результаты паразитологических исследований донных отложений

№ п/п	Наименование показателя	
	Место отбора	Яйца и личинки геогельминтов (жизнеспособных)
	Допустимый уровень	Экз/кг Отсутствие
1	р. Болотный	Не обнаружены
2	р. Раковский	Не обнаружены
3	о. Чук	Не обнаружены

Таблица 1.24 - Результаты исследований органических загрязнителей донных отложений

№ п/п	Место отбора	Наименование показателей	
		Нефтепродукты	Бенз(а)пирен
		мг/кг 1000	мг/кг 0,02
1	р. Болотный	<5	<0,005
2	р. Раковский	<5	<0,005
3	о. Чук	<5	<0,005

Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 9.

1.5.2 Воздействие на поверхностные воды

Характеристика систем водопотребления и водоотведения

Строительный период

Потребность в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Потребность в воде на производственные потребности и хозяйственно-бытовые нужды для трудящихся определяется на основании МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Расход воды на производственные потребности, л/с

$$Q_{пр.} = K_n \frac{q_n P_n K_ч}{3600 t},$$

где $q_n=500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, расклинцовка щебня и т.д.);

$P_n=1$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_ч=1.5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t=8$ ч - число часов в смене;

$K_n=1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды

$$Q_{пр.} = 1,2 \frac{500 \times 1 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,031 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с

$$Q_{хоз.} = \frac{q_x P_x K_ч}{3600 t} + \frac{q_d P_d}{60 t},$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности для выполнения строительных работ, л/с

где: $q_x=15$ л - удельный расход воды на хоз-питьевые потребности работающего;

$P_x=18$ чел.- число работающих в наиболее загруженную смену;

$K_ч=2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d=30$ л - расход воды на приём душа одним работающим;

$P_d=0$ чел.- число работающих пользующихся душем;

$t_1=45$ мин. - продолжительность использования душевой установки;

$t=8$ мин. - продолжительность рабочей смены;

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 18 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 0}{60 \times 45} = 0,019 \text{ л/сек}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства предусматриваем $Q_{пож} = 5$ л/с.

Временное техническое и питьевое водоснабжение предусматривается за счёт привозной воды. Вода на строительных площадках сливается в закрытые ёмкости (резервуары запаса воды).

Питьевое водоснабжение обеспечивается за счёт привозной воды. Питьевая вода (норма 1,0 – 1,5 л зимой, 3,0-3,5л летом) доставляется в пластиковых емкостях.



Качество воды должно соответствовать 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 населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Период эксплуатации

Промплощадка ручья Раковский была частично организована в составе опытно-промышленных работ согласно проектной документация «Разработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья Болотный подземным способом», ОАО «Иргиредмет», 2015 г.

В соответствии с проектными решениями на данной промплощадке существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения привозная. Организована для объекта с постоянным пребыванием работников – КПП (в объеме – 60,00 л/сут.; 0,060 м³/сут.; 21,90 м³/год). Доставка и хранение воды производится в переносных емкостях объемом до 20-40 л автотранспортом предприятия. Дополнительные потребителей хозяйственно-питьевого водоснабжения на промплощадке не предусматривается. Санитарно-бытовое обслуживание работников производится в вахтовом поселке.

Техническое водоснабжение предусматривает полив территорий (проездов и площадок) для пылеподавления в теплый период производства работ, но в зависимости от режима выпадения атмосферных осадков. Источником водоснабжения для целей пылеподавления служит вода из пруда-отстойника площадки переработки песков, согласно техническим условиям. Количество составит до 1235 м³/год. Полив производится поливочными машинами.

Проектируется система производственно-противопожарного водоснабжения из резервуаров запаса воды емкостью 200 м³ (2 шт.). Заполнение резервуаров производится привозной водой.

Система противопожарного водоснабжения организуется из резервуаров запаса воды с применением переносного пожарного оборудования – мотопомпа МП 10-60 с комплектом пожарно-технического вооружения. Производительность мотопомпы 10 л/с, напор 60 м. Пожарное оборудование размещается в пункте хранения мотопомпы - в отапливаемом помещении контейнерного типа.

Объем пожарного запаса принят из расчета максимального расхода воды на пожаротушение объектов промплощадки. Расчетное количество одновременных пожаров принимаем равным одному, так как занимаемая площадь промплощадки составляет менее 150 га (СП 8.13130.2020).

Диктующим объектом для определения наибольшего расчетного расхода воды пожаротушение рассматриваемой промплощадки является площадка заправки техники автозаправщиком. Расход принимается на основании п. 5.14 СП 8.13130.2020 [14] 10 л/с; 36 м³/ч. Продолжительность тушения - 3 часа. Общий объем воды составляет 108 м³. На основании п. 12.3 СП 8.13130.2020 в районах с сейсмичностью 8 баллов надлежит предусматривать пожарный объем воды в 2 раза больше определяемого. Таким образом необходимый запас воды на пожаротушение составит 216 м³.



Объем пожарного запаса хранится в двух резервуарах, в каждом не менее 50 %.

Система производственного водоснабжения предназначена для технологических нужд подземного комплекса в объеме до 50 м³/сут., согласно указанным данным раздела 6 (Том 6.1 3165-1871-ТР1). Подача воды производится по самотечному трубопроводу диаметром 100 мм, проложенному надземно на низких опорах, в ствол подземной проходки через скважину №1 глубиной 30 м, расположенную рядом с резервуарами.

Необходимый объем воды пожарного запаса в одном резервуаре составляет 108 м³. Высота налива с учетом минимального уровня воды 0,20 м от дна резервуара составляет 3,90 м, что составляет 113,88 м³. Запас воды на технологические нужды подземного комплекса составит 86 м³ (172 м³ для двух резервуаров), что соответствует двух-трех-суточному запасу воды.

Для предотвращения использования неприкосновенного запаса воды, предназначенного для пожаротушения объектов промплощадки, а также для контроля минимального (связанного с безопасной работой насосного оборудования) и максимального уровней, резервуары оснащены датчиками, выдающими сигналы на шкаф управления. Шкаф управления размещается в пункте хранения мотопомпы – отапливаемом помещении. Сигналы о контроле состояния выводятся в диспетчерский пункт вахтового поселка.

На основании технологических решений раздела 6 проектной документации (Том 6.1 3165-1871-ТР1) на период летней консервации подземных работ по добыче возможный подземный водоприток в объеме до 5 м³/сут. подлежит подаче по напорному трубопроводу в резервуары. Выход напорного трубопровода на поверхность организуется через скважину №2 глубиной 30 м. Диаметр подающего напорного трубопровода в резервуары 100 мм.

На **промплощадке ручья Болотный** проектируется привозная система хозяйственно-питьевого (в том числе технического) и производственно-противопожарного водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для обеспечения водой работников КПП для гигиенических и питьевых нужд в объеме:

- в сутки – 60,00 л/сут.; 0,060 м³/сут.; 21,90 м³/год.

В том числе для питьевых нужд:

- в сутки - 12 л/сут.; 0,012 м³/сут.; 4,40 м³/год.

Доставка и хранение воды производится в переносных емкостях объемом до 20-40 л автотранспортом предприятия. Санитарно-бытовое обслуживание работников шахты производится в вахтовом поселке.

Техническое водоснабжение предусматривает полив территорий (проездов и площадок) для пылеподавления в теплый период производства работ, но в зависимости от режима выпадения атмосферных осадков.



Источником водоснабжения для целей пылеподавления служит вода из пруда-отстойника площадки переработки песков. Полив производится поливочными машинами. Количество составит до 884 м³/год.

Проектируется система производственно-противопожарного водоснабжения из резервуаров запаса воды емкостью 200 м³ (2 шт.). Заполнение резервуаров производится привозной водой.

Система производственного водоснабжения предназначена для технологических нужд подземного комплекса в объеме до 60 м³/сут., согласно указанным данным раздела 6 (Том 6.1 3165-1871-ТР1). Подача воды производится по самотечному трубопроводу диаметром 100 мм, проложенному надземно на низких опорах, в ствол подземной проходки через скважину №1 глубиной 20 м, расположенную рядом с резервуарами.

Система противопожарного водоснабжения организуется из резервуаров запаса воды с применением переносного пожарного оборудования – мотопомпа МП 10-60 с комплектом пожарно-технического вооружения. Производительность мотопомпы 10 л/с, напор 60 м. Пожарное оборудование размещается в пункте хранения мотопомпы - в отапливаемом помещении контейнерного типа.

Объем пожарного запаса принят из расчета максимального расхода воды на пожаротушение объектов промплощадки. Расчетное количество одновременных пожаров принимаем равным одному, так как занимаемая площадь промплощадки составляет менее 150 га (СП 8.13130.2020).

Диктующим объектом для определения наибольшего расчетного расхода воды пожаротушение рассматриваемой промплощадки является площадка заправки техники автозаправщиком.

Расход принимается на основании п. 5.14 СП 8.13130.2020 10 л/с; 36 м³/ч. Продолжительность тушения - 3 часа. Общий объем воды составляет 108 м³. На основании п. 12.3 СП 8.13130.2020 в районах с сейсмичностью 8 баллов надлежит предусматривать пожарный объем воды в 2 раза больше определяемого. Таким образом необходимый запас воды на пожаротушение составит 216 м³. Объем пожарного запаса хранится в двух резервуарах, в каждом не менее 50 %.

Необходимый объем воды пожарного запаса в одном резервуаре составляет 108 м³. Высота налива с учетом минимального уровня воды 0,2 м от дна резервуара составляет 3,90 м, что составляет 113,88 м³. Запас воды на технологические нужды подземного комплекса составит 86 м³ (172 м³ для двух резервуаров), что соответствует двух-трех-суточному запасу воды.

Для предотвращения использования неприкосновенного запаса воды, предназначенного для пожаротушения объектов промплощадки, а также для контроля минимального (связанного с безопасной работой насосного оборудования) и максимального уровней, резервуары оснащены датчиками, выдающими сигналы на шкаф управления. Шкаф управления размещается в пункте хранения мотопомпы – отапливаемом помещении. Сигналы о контроле состояния выводятся в диспетчерский пункт вахтового поселка.



На основании технологических решений раздела 6 проектной документации (Том 6.1 3165-1871-ТР1) на период летней консервации подземных работ по добыче возможный подземный водоприток в объеме до 5 м³/сут. подлежит подаче по напорному трубопроводу в резервуары. Выход напорного трубопровода на поверхность организуется через скважину №2 глубиной 20 м. Диаметр подающего напорного трубопровода в резервуары 100 мм.

Система водоотведения

В период строительства образуются следующие виды сточных вод:

- бытовые стоки;
- поверхностные сточные воды (талые и дождевые).

Производственных сточных вод нет.

На территории **стройплощадки** устанавливаются только необходимые для размещения рабочих и ИТР временные здания и сооружения в контейнерном исполнении – прорабские и бригадные вагончики для приёма пищи и обогрева с умывальниками. Обеспечение душевыми и гардеробными помещениями производится в вахтовом городке, на строительную площадку рабочие в спецодежде доставляются служебным транспортом. Сбор хоз.-бытовых стоков осуществляется в ёмкостях туалетных кабин.

Сбор поверхностных сточных вод (ливневых и талых) с территории проектирования организуется со всей площадки до начала основных строительных работ. Система сбора и отвода поверхностных сточных вод с промышленной площадки решена схемой вертикальной планировки. Сбор поверхностного стока предусматривается по рельефу в открытые водосборные канавы и земляные емкости – отстойники (площадка руч. Раковский - 2 шт, площадка руч. Болотный – 1 шт.), которые выполняются с опережением относительно остальных сооружений промплощадки для использования их в строительный период по прямому назначению.

Период эксплуатации

Согласно санитарным нормам к условиям труда на производственной площадке **руч. Раковский** проектируется установка двух туалетных кабин.

Теплая туалетная кабина «Комфорт-Север» ООО «Био-сервис М» – изделие заводской готовности. Туалетная кабина предназначена для круглогодичного использования в стационарных условиях на открытых площадках. Для сбора стоков оборудована баком объемом 250 л. Оснащается рукомойником с раковиной, а также обогревателем-конвектором мощностью 1000 Вт. Бак оснащается вентиляционной трубой. Общий подвод электричества происходит сверху через розетку 220В, установленную снаружи. Устанавливается на ровную поверхность.

Стоки содержат загрязнения характерные для бытовых сточных вод. Вывоз стоков производится по мере накопления спецавтотранспортом, согласно договору (Приложение 10).

Мероприятия по организации поверхностного водоотвода заключаются в организованном сборе и отводе дождевых и талых вод через сеть открытых водоотводных канав. Система сбора и отвода поверхностных сточных вод решена схемой вертикальной планировки поверхности площадки.



Условно чистый поверхностный сток с незагрязненной естественной поверхности отводится за пределы водосборной площади проектируемой площадки по нагорным канавам. В соответствии с решениями вертикальной планировки поверхность промплощадки разделена на 2 участка отведения поверхностных сточных вод. Сбор производится в две открытые земляные емкости – отстойники №1 и №2. Для предотвращения фильтрации сточных вод в грунт дно и откосы защищаются геомембраной толщиной 1 мм. Крепление геомембраны производится на вершинах откосов укладкой конца материала в анкерную траншею, выкопанную по периметру, и устройством грунтового замка.

Объем бытовых стоков составит - 60,00 л/сут.; 0,060 м³/сут.; 21,90 м³/год.

Сбор бытовых стоков организуется в установленных на промплощадке туалетных кабин (2 шт.)

Мероприятия по организации поверхностного водоотвода заключаются в организованном сборе и отводе дождевых и талых вод через сеть открытых водоотводных канав. Система сбора и отвода поверхностных сточных вод решена схемой вертикальной планировки поверхности площадки.

Условно чистый поверхностный сток с незагрязненной естественной поверхности отводится за пределы водосборной площади проектируемой площадки по нагорным канавам.

Сбор поверхностных сточных с территории промплощадки производится в открытую земляную емкость - отстойник, выполненный в выемке, согласно грунтовым условиям. Устройство противофильтрационного экрана выполнено с использованием геомембраны толщиной 1 мм. Крепление геомембраны производится на вершинах откосов укладкой конца материала в анкерную траншею, выкопанную по периметру, и устройством грунтового замка.

В соответствии с техническими условиями собранные поверхностные сточные воды подлежат вывозу на площадку переработки песков для использования в системе оборотного водоснабжения. Вывоз производится спецавтотранспортом предприятия.

1.5.3 Воздействие на подземные воды

По результатам инженерно-геологических изысканий подземные воды в границах участка изысканий отсутствуют.

Гидрохимическое обследование подземных вод не проводилось, в связи с их отсутствием в период проведения полевых работ при бурении скважин в рамках инженерно-геологических изысканий.

Учитывая изложенное, негативное воздействие на подземные воды, как в период строительства, так и при эксплуатации объекта практически отсутствует.

1.6 Воздействие на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов

В настоящем разделе рассмотрены процессы образования, сбора, хранения и использования отходов производства и потребления.



Период строительства

Продолжительность строительства по возведению объектов составляет 3 месяца. Списочная численность рабочих на строительной площадке составляет 18 человек.

Расчет количества отходов в период строительства приведен в Приложении 11.

Перечень образующихся отходов в период строительства приведен в таблице 1.25.

Таблица 1.25 – Перечень образующихся отходов (строительный период)

Источник образования отходов	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Количество, т	Способ обращения	Класс опасности
Промплощадка руч. Раковский					
Хозяйственно-бытовая деятельность	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	0,18	Размещение	4
Строительные работы	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0,05	Размещение	5
	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	0,05	Размещение	4
	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	0,012	Утилизация	4
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	0,034	Размещение	4
Промплощадка руч. Болотный					
Хозяйственно-бытовая деятельность	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	0,18	Размещение	4
Строительные работы	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0,05	Размещение	5
	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	0,05	Размещение	4
	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	0,012	Утилизация	4
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	0,034	Размещение	4
Земляные работы	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	2901,81	Использование	5

Период эксплуатации

Расчет количества отходов в период эксплуатации приведен в Приложении 12.

Перечень образующихся отходов в период эксплуатации приведен в таблице 1.26.

Таблица 1.26 – Перечень образующихся отходов в период эксплуатации

Источник образования отходов	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Количество, т	Способ обращения	Класс опасности
Промплощадка руч. Раковский					
Хозяйственно-бытовая деятельность	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	2,64	Размещение	4
Промплощадка руч. Болотный					
Хозяйственно-бытовая деятельность	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	2,64	Размещение	4

Все отходы по мере накопления необходимо сдавать специализированным организациям по договорам согласно системе по обращению с отходами.

Отходы, передаваемые на другие предприятия, подвергаются складированию по технологии предприятий, принимающих отходы.

Характеристика отходов и способов их складирования приведена в таблице 1.27. Характеристика способа обращения с отходами представлена в таблице 1.28.

Таблица 1.27 - ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ И СПОСОБОВ ИХ СКЛАДИРОВАНИЯ

Наименование отходов	Источник образования	Код отходов	Класс опасности	Периодичность вывоза	Количество отходов всего		Использование отходов		
					т/сут.	период	передано другим организациям	заскладировано, т/	использование на собственном предприятии, т
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД									
Руч. Раковский									
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	трудящиеся	9 19 204 02 60 4	4	по мере накопления	разн.	0,034	0,034		
Шлак сварочный	сварочные работы	9 19 100 02 20 4	4	по мере накопления	разн.	0,05	0,05		
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	трудящиеся	7 33 100 01 72 4	4	не реже 1раза в 5 дней	разн.	0,18	0,18		
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	окрасочные работы	4 68 112 02 51 4	4	по мере накопления	разн.	0,012	0,012		
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	сварочные работы	9 19 100 01 20 5	5	по мере накопления	разн.	0,05	0,05		
Руч. Болотный									
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	трудящиеся	9 19 204 02 60 4	4	по мере накопления	разн.	0,034	0,034		
Шлак сварочный	сварочные работы	9 19 100 02 20 4	4	по мере накопления	разн.	0,05	0,05		
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	трудящиеся	7 33 100 01 72 4	4	не реже 1раза в 5 дней	разн.	0,18	0,18		
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	окрасочные работы	4 68 112 02 51 4	4	по мере накопления	разн.	0,012	0,012		
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	сварочные работы	9 19 100 01 20 5	5	по мере накопления	разн.	0,05	0,05		
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	земляные работы	8 11 100 01 49 5	5	по мере накопления	разн.	2901,81	-		
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ									
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	трудящиеся	7 33 100 01 72 4	4	не реже 1раза в 5 дней	разн.	2,64	2,64		

Таблица 1.28 - ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности	Количество	Способ обращения отхода	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов			
					наименование организации	адрес организации	ИНН	№ лицензии
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА								
Руч. Раковский								
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	0,034	Сбор Транспортирование Размещение	Акционерное общество "Полус Магадан"	686070, Магаданская область, Тенькинский район, п. Матросова	4906000960	ЛО20-00113-49/00044553
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,05					
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,05					
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	0,012	Сбор Транспортирование Утилизация	Общество с ограниченной ответственностью "Биосервис"	685000, г Магадан, пр-кт Карла Маркса, д 50	4909093803	ЛО20-00113-49/00016428
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,18	Сбор Транспортирование	Общество с ограниченной ответственностью "Холодный"	686333, обл. Магаданская, р-н. Сусуманский, -пгт. Холодный ул. Горняцкая, д. 14	4905098769	ЛО20-00113-49/00036570
Руч. Болотный								
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	0,034	Сбор Транспортирование Размещение	Акционерное общество "Полус Магадан"	686070, Магаданская область, Тенькинский район, п. Матросова	4906000960	ЛО20-00113-49/00044553
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,05					
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,05					
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	0,012	Сбор Транспортирование Утилизация	Общество с ограниченной ответственностью "Биосервис"	685000, г Магадан, пр-кт Карла Маркса, д 50	4909093803	ЛО20-00113-49/00016428
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,18	Сбор Транспортирование	Общество с ограниченной ответственностью "Холодный"	686333, обл. Магаданская, р-н. Сусуманский, -пгт. Холодный ул. Горняцкая, д. 14	4905098769	ЛО20-00113-49/00036570
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	5	2901,81	Использование на нужды предприятия				
Период эксплуатации								
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	2,64	Сбор Транспортирование	Общество с ограниченной ответственностью "Холодный"	686333, обл. Магаданская, р-н. Сусуманский, -пгт. Холодный ул. Горняцкая, д. 14	4905098769	ЛО20-00113-49/00036570



1.7 Воздействие на состояние растительного и животного мира

Растительный мир

Согласно геоботаническому районированию Севера Дальнего Востока, рассматриваемый район входит в Яно-Колымскую провинцию горных редкостойных лиственничных и кедрово-стланиковых лесов Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов Берингийской области (Колесников Б.П. 1961).

В структуре растительности геоботанического района кустарничково-лишайниковые горные тундры занимают 30,1%, лиственничные редколесья - 26,5%, кедрово-ольховые стланики - 16,2%, лиственничные леса - 11,5%, ивняки на поймах водотоков и по надпойменным террасам - 15,7%. Территории свойственно преобладание горнотундровой растительности 50% над лесной - 25% (лиственничные редколесья и леса).

Район представлен следующими типами растительности - горные каменистые пустыни, горные кустарничково-лишайниковые тундры, кедрово-ольховые стланики, лиственничные редкостойные леса и редколесья, кустарниковые формации ивняков и ерников. Высшие точки горных систем занимают горные каменистые пустыни (гольцы), которые располагаются выше 850-900 м над уровнем моря. Предгольцовый пояс с высоты 650-550 м образуют ассоциации кедрово-ольховых стлаников с единичной лиственницей. Сглаженные вершины предгорных увалов покрыты горными кустарничково-лишайниковыми тундрами. Лиственничные редколесья занимают все склоны до высоты 550-650 м, а по долинам и распадкам поднимаются до каменистых пустынь. В область каменистых осыпей и скал далеко вклиниваются по долинам водотоков ивняки, прирусловые разнотравно-злаковые сообщества. На пологих склонах долинных участков преобладают редколесья лишайниковые с пологом из кедровника и ерника. Растительность пойменных участков водотоков представлена кустарничково-разнотравными ассоциациями прирусловых кустарников, преимущественно ивняков.

Горнотундровые комплексы растительности по видовому составу имеют большую степень сходства с растительностью зональных тундр. Пояс горных тундр прерывается пятнами осыпей, которые с увеличением абсолютной высоты занимают все большие площади. Для кустарничково-лишайниковых типов горных тундр характерно значительное участие в сложении растительного покрова эпилитных накипных и листоватых лишайников. Кустистые лишайники покрывают в среднем 30-60% площади, среди них доминируют *Cetraria nivalis* и *Cladina stellaris*. Проективное покрытие кустарничками и травами не превышает 30-40%. Здесь обычно произрастают (*sp-sol*): толокнянка (*Arctous alpina*), кассиопеи (*Cassiope ericoides*, *C. tetragona*), куропаточья трава (*Dryas punctata*), багульник стелющийся (*Ledum decumbens*), березка тощая (*Betula exilis*), рододендрон золотистый (*Rhododendron aureum*), ива ползучая (*Salix reptans*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), зубровка малоцветковая (*Hierochloe pauciflora*), осока скальная (*Carex saxatilis*), горечавки (*Gentiana glauca*), *G. algida*), лаготис малый (*Lagotis minor*), мытник головчатый (*Pedicularis capitata*), горец береговой (*Polygonum riparium*), фиппсия холодная (*Phippsia algida*), ветреница сибирская (*Anemone aggr. sibirica*) и другое разнотравье. Средняя высота кустарничков не превышает 10-15 см.



Довольно часто встречаются куртины березки тощей (*Betula exilis*) простратной формы роста, образуя при этом покрытие до 40-50%. Предгольцовый пояс с высоты 650-550 м образуют ассоциации кедрово-ольховых стлаников с единичной лиственницей. Небольшие куполообразные возвышенности заняты кедровым стлаником (*Pinus pumila*) с хорошо развитым кустарничково-лишайниковым покровом. Высота кустов стланика не превышает 1,5 м, густота сообществ 0.4-0.6.

Отмечено единичное (un) присутствие лиственниц высотой 1,5-2 м. Покрытие лишайниками 95-100%, при этом доминируют *Alectoria ochroleuca* и *Cetraria nivalis*.

Лиственничным редколесьям и лесам, занимающим склоновые участки до высоты 550-650 м, а по долинам и распадкам, поднимающимся до горно-тундрового пояса и каменистых пустынь, свойственен хорошо развитый напочвенный покров из лишайников, а также обилие кустарничков из багульника, шикши, голубики и брусники, различных злаков и осок. Кустарниковый ярус формируют березки Миддендорфа (*Betula middendorffii*) и тощая (*B. exilis*), кедровый стланик (*Pinus pumila*), на отдельных участках формирующий чистые заросли.

В растительности горнолесного пояса доминируют гипоарктические, бореально-арктические и бореальные элементы флоры. На выпуклых элементах рельефа ведущую роль в подлеске приобретают ерники из березы тощей (*Betula exilis*) и березы Миддендорфа (*B. middendorffii*), кедровостланиковых сообществ. Также растительность представлена ивняками с фрагментами ерников и отдельными экземплярами лиственницы Каяндера (*Larix sajanderi*). Кустарниковый ярус формируют ива Крылова (*Salix krylovii*), ива удская (*Salix udensis*), ива скальная (*S. aggr. saxatilis*), ива шерстистые (*S. lanata*), ива красивая (*S. pulchra*), березки тощая и Миддендорфа, а также *Pentaphylloides fruticosa* и другие виды с существенно меньшим обилием. Ярус кустарников не превышает 0.7-1.5 м. Многовидовой травостойкой высотой до 40 см образуют *Allium schoenoprasum*, *Astragalus alpinus*, *A. frigidus*, *Antennaria dioica*, *Artemisia arctica*, *Aster sibiricus*, *Bromus pumpellianus*, *Valeriana capitata*, *Polemonium acutiflorum*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*.

Таблица 1.29 - Список растений района предполагаемого строительства

№п/п	Русское название	Латинское название
1	Астрагал альпийский	<i>Astragalus alpinus</i> L.
2	Багульник стелющийся	<i>Ledum decumbens</i> (Ait.) Small.
3	Береза миддендорфа	<i>Betula middendorffii</i> Frautv. et Mey.
4	Береза тощая	<i>B. exilis</i> Sukacz.
5	Брусника	<i>Vaccinium vitis idaea</i> L.
6	Валериана головчатая	<i>Valeriana capitata</i> Pall.
7	Голубика обыкновенная	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.
8	Зубровка альпийская	<i>Hierochloe alpina</i> (Liljebb.) R.et S.
9	Ива арктическая	<i>Salix arctica</i> Pall.
10	Камнеломка снежная	<i>Saxifraga nivalis</i> L.
11	Кассиопея вересковая	<i>Cassiope ericoides</i> (Pall.) D.Don.
12	Кладония альпийская	<i>Cladonia alpestris</i> (L.) Rabh.
13	Ольха кустарниковая	<i>Alnus fruticosa</i> Rupr.
14	Осока круглая	<i>Carex saxatilis</i> L.
15	Полынь арктическая	<i>Artemisia arctica</i> Less.
16	Рододендрон мелколистный	<i>Rhododendron parviflora</i> Adams.
17	Шикша сибирская	<i>Empetrum sibiricum</i> V.Vassil.

Растительность участка проектирования. Растительный покров территории характерен для Верхнеколымского нагорья. На ненарушенных участках земельного отвода сохранились небольшие по площади лиственничные редкостойные леса, формируемых *Larix sibirica* 5 А и 5 Б бонитета с полнотой 0,2-0,4. Широко распространены ерники из кустарниковых ив (*Salix glauca*, *S. bebbiana*, *S. pulchra* и др.), ольховник кустарниковый (*Duschekia fruticosa*).

Выполненное обследование территории показало, что на участке перспективного строительства поверхностный слой имеет техногенное происхождение.

Вывод: на основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что на участке проектирования отсутствуют места обитания редких и уязвимых видов растений

Устойчивость почвенно-растительных комплексов (далее – ПРК) к антропогенным воздействиям зависит от ряда факторов: строения профиля почвы и ее свойств, особенностей генетических горизонтов, криологического состояния, положения почв в рельефе, естественно-динамических тенденций развития ландшафтов, запасов и структуры биомассы (табл. 1.30).

Таблица 1.30 - Устойчивость ПРК к антропогенным воздействиям

Группа	Почвенно-растительные комплексы	Виды воздействий			
		Механические		Пирогенные	
		интенсивность нарушений	развитие процессов	интенсивность нарушений	развитие процессов
1	Лиственничные редколесья, кустарники разнотравные, элювиально-делювиальные отложения коренных пород	Сильная	Смыв мелкозема, выход на поверхность грубообломочных отложений.	Наблюдения отсутствуют	Наблюдения отсутствуют

Животный мир

При изучении фауны наземных млекопитающих использовались общепринятые типовые методики (Новиков, 1953). Фаунистическое описание района исследований проводилось на основе визуальных наблюдений за внешними признакам деятельности. При изучении орнитофауны во время ежедневных маршрутов, детально обследована территория участка изысканий и район, охватывающий основные ландшафты местности.

В зоогеографическом отношении по распространению млекопитающих район изысканий относится к Охотско-Колымскому лесному округу, Омолону-Ануйскому округу Берингийской северотаежной провинции Арктической подобласти Голарктики, по распространению птиц - к Колымскому альпийскому участку Колымского нагорья. Пространственное распределение животного населения района изысканий подчиняется поясности природно-климатических и ландшафтных условий.

Млекопитающие. Фауна типична для Охотско-Колымского нагорья. Список млекопитающих, обитающих в данном районе, может насчитывать до 32 видов (Чернявский, 1984) относящихся к 6 отрядам: 7 видов из отряда насекомоядные, 2 вида из отряда рукокрылые, 9 видов из отряда грызунов, 3 вида – парнокопытные, 9 видов - хищные, 2 вида – зайцеобразные. Ниже приводятся список этих видов, и отмечается их встречаемость на обследованной территории.

Отряд насекомоядные представлен семью фоновыми видами, относящимися к одному семейству: крупнозубая бурозубка (*Sorex daphaenodon*), тундровая бурозубка (*Sorex tundrensis*), равнозубая бурозубка (*Sorex isodon*), средняя бурозубка (*Sorex caecutiens*), крошечная бурозубка (*Sorex minutissimus*), бурая бурозубка (*Sorex roboratus*), камчатская бурозубка (*Sorex camtschatica*).

Представители данного отряда играют важную роль в северных природных трофических цепях (Докучаев, 1990). В период обследования не был отловлен ни один из видов, что можно связывать с депрессией их численности и обычно низкой численностью в антропогенном ландшафте.

Отряд рукокрылые. Представителями данного отряда являются северный кожанок (*Eptesicus nilssonii*) и ночница Брандта (*Myotis brandtii*). Виды этого отряда в период работ также не отмечены.

Отряд зайцеобразные представлен двумя фоновыми видами двух семейств: зайцевых и пищуховых. Заяц-беляк (*Lepus timidus*) - характерный обитатель пойменных лесов и зарослей кустарниковых ив по долинам ручьев. Следы встречены в районе руч. Болотный и руч. Раковский.

Северная пищуха (*Ochotona hyperborean*) придерживается каменистых россыпей, по которым преимущественно произрастает травянистая растительность. Здесь плотность может достигать 2- 3 особей на 1 га.

Отряд грызуны представлен 9 фоновыми видами, относящимися к двум семействам: 3 вида беличьих и 7 видов хомякообразных. Летяга (*Pteromys volans*) в период исследований не отмечена. Обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*) и азиатский бурундук (*Tamias sibiricus*) - характерные обитатели лиственных лесов и зарослей кедрового стланика (Чернявский, 1984). Численность белок подвержена большим годичным колебаниям. В последнее десятилетие наблюдается резкое снижение численности вида. Плотность бурундуков может значительно изменяться в зависимости от типа лесного покрова.

Такие представители животного населения как, домовая мышь (*Mus musculus*), серая крыса (*Rattus norvegicus*), сибирская горная полевка (*Alticola mocrotis*) в районе не отмечались.

Для района обычными видами является красно-серая (*Clethrionomys rufocanus*) и красная полевки (*Clethrionomys rutilus*) в их типичных биотопах - крупные смешанные кустарники кедрового и ольхового стланика, лиственный редколесье. Численность вида подвержена значительной флуктуации. Амурский (*Lemmus amurensis*) и лесной лемминги (*Myopus schisticolor*) в период работ не отмечены.

Полевка экономка (*Microtus oeconomus*) обитает повсеместно в пределах крайнего Северо-Востока, в основном в увлажненных стациях. Является важным компонентом большинства трофических связей. В районе может обитать в пойменных комплексах. Северосибирская полевка (*Microtus hyperboreus*) в период работ не встречена.

Отряд хищные представлен девятью видами, относящимися к четырём семействам: медвежьих (бурый медведь), куных (соболь, россомаха, горностаи), псовых (волк, лисица) и кошачьих (рысь).



Фоновым видом «хищных» является бурый медведь (*Ursus arctos*). Обитает на всей территории нашего региона. Широко меняет свои летние стации, в связи с широким набором кормов, которые входят в его рацион. Типичный полифаг (Кречмар, Кречмар, 1992).

Следов пребывания обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes*) в районе не отмечено.

Волк (*Canis lupus*) является одним из крупных и жизнестойких хищников среди представителей семейства псовых. Распространен в горно-тундровых и таежных ландшафтах. Плотность его повсеместно невысокая.

Соболь (*Martes zibellina*) реакклиматизирован в Тенькинском районе с 1951г. (Казаринов, 1959; Девяткин, 1993). Численность соболя подвержена циклическим изменениям, что связано с экологической структурой популяции и особенностями местообитаний (Девяткин, 1992). Данному виду свойственны сезонные перекочевки. В отдельные годы наблюдаются массовые миграции. В настоящее время на обследованной территории не отмечен.

Росомаха (*Gulo gulo*) распространена по всей таежной зоне. В горно-таежных участках росомаха встречается повсеместно: от пойменных до гольцово-тундровых угодий. Основу питания вида составляют заяц русак, мышевидные грызуны, боровая дичь, утки, белка, рыба. Следов деятельности в период исследований не отмечено.

Горноста́й (*Mustela erminea*) распространен довольно широко и встречается во всем регионе. Следы деятельности этого хищника отмечены в лиственничном редколесье и в пойменном комплексе. В период проведения работ не отмечен.

Рысь (*Lynx lynx*) встречается спорадично. Придерживается как лиственничных, так и лиственных лесов. Наблюдается приуроченность рыси к местам размещения зайца беляка. Повсюду немногочисленна. Добывается единично. В период проведения работ не отмечен.

Отряд парнокопытные представлен тремя видами, относящимися к двум семействам: оленей (северный олень, лось) и полорогих (снежный баран).

Лось (*Alces alces*) обитает на всей лесной зоне района, совершая сезонные переходы, однако в распределении своем придерживается пойм рек, располагающих стациями круглогодичного значения с хорошими кормовыми и защитными условиями. Плотность колеблется от 1,8 до 9,5 особей на 1000 га (Чернявский, Домнич, 1989).

Дикие северные олени (*Rangifer tarandus*) держатся мелкими группами (от 7 до 15 голов) чаще в лесотундре предгорий (Чернявский, 1974). Следы этих животных в районе участка не наблюдались.

Снежный баран (*Ovis pivicola*) населяет в пределах территории района охотничьи угодья, включающие гольцы, скалы, каменистые россыпи с незначительными участками горной тундры. Обитает в основном на высоте от 800 до 1200 м.



Птицы. По распространению птиц район относится к Колымскому альпийскому участку Колымского нагорья (Кищинский, 1968, 1970). В долинах водотоков рассматриваемого района наиболее многочисленными видами являются сибирский пепельный улит, перевозчик, горная трясогузка, белая трясогузка, зеленый конек, сибирский жулан, черноголовый чекан, рыжий дрозд, таловка, овсянка-крошка, чечетка и ряд других достаточно массовых видов (Кищинский, 1970; Кречмар и др., 1978; Кречмар А.В., Кондратьев А.В. 2006).

На территории Ягоднинского городского округа может встречаться не менее 30 видов птиц, относящихся к 7 отрядам. Наибольшее число видов насчитывает отряд воробьиные – не менее 16 видов, дневные хищники - 4 вида, ржанкообразные - 4 вида, пластинчатоклювые и куриные – по 2 вида. Отряды кушкообразные и дятлообразные представлены по одному виду. В результате фактора беспокойства в процессе производственной деятельности видовое разнообразие птиц уменьшилось из-за сокращения удобных станций для гнездования и мест отдыха при сезонных миграциях. Большинство видов водоплавающих птиц являются объектами спортивной охоты. Охота открывается с конца августа. Неблагоприятные погодные условия в гнездовой период ведут к увеличению запоздалых выводков, которые к моменту открытия охоты не успели еще подняться на крыло, именно они в первую очередь гибнут от выстрелов.

Отряд Воробьиные. Гнездовья большинства видов оседлых птиц приурочены к поймам рек, в стороне от рассматриваемого участка.

Трясогузки - самые заметные из пернатых, они гнездятся в долинных ивняках (желтая (*Motacilla flava*) и белая (*Motacilla alba*) трясогузки), на горных склонах (горная трясогузка (*Motacilla cinerea*) ориентировочно от 3 до 10 пары на 1 км²).

Коньки относятся к фоновым обитателям района. Они также заполняют экологические ниши от речных долин (зеленый (*Anthus hodgsoni*) и сибирский (*Anthus gustavi*) коньки) до горных склонов вплоть до горных тундр (горный конек).

Сибирский жулан (*Lanius cristatus*), весничка (*Phylloscopus trochilus*), поползень (*Sitta europaea*), овсянка-крошка (*Emberiza pusilla*), Овсянка-ремез (*Emberiza rustica*), чечевичка (*Carpodacus erythrinus*), чечетка (*Acanthis flammea*), рыжий дрозд (*Turdus naumanni*), чечетка (*Acanthis flammea*), кушка (*Perisoreus infaustus*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), полярная овсянка (*Emberiza pallasi*) – самые обычные и обильные виды, наполняющие пойменные ивняки и лиственничные леса.

Варакушка (*Cyanosylvia svecica*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), таловка (*Phylloscopus borealis*) - обычные виды птиц в гольцовом, горно-тундровом поясах района.

Зарничка (*Phylloscopus inornatus*), дубровник (*Emberiza aureola*), черноголовый чекан (*Saxicola torquata*), сероголовая гаичка (*Parus cinctus*), бурая оляпка (*Cinclus pallasii*), ласточка (*Delichon urbica*), черная ворона (*Corvus corone*) и ворон (*Corvus corax*) относятся к встречающимся видам района. Сибирская завирушка (*Prunella montanella*) встречается редко.



Отряд Дневные хищники представлен двумя видами птиц. Полевой лунь (*Circus cyaneus*) и зимняк (*Buteo lagopus*) встречаются очень редко.

Отряд Ржанкообразных представлен 7 видами птиц. Перевозчик (*Actitis hypoleucos*) – обычная часто встречающаяся птица в виде стаек и выводкой поблизости речных русел. Большой улит (*Tringa nebularia*), сибирский пепельный улит (*Heteroscelus brevipes*), мородунка (*Xenus cinereus*), бекас (*Gallinago gallinago*), серебристая чайка (*Larus argentatus*) и речная крачка (*Sterna hirundo*) относятся к спорадически встречающимся видам вблизи акваторий.

Отряд Куриные представлен двумя редкими для территории видами птиц: белая куропатка (*Lagopus lagopus*) и каменный глухарь (*Tetrao parvirostris*).

Отряды Кукушкообразные, Дятлообразные, Гусеобразные и Собообразные представлены по одному виду птиц: кукушка (*Cuculus canorus*), трехпалый дятел (*Picoides tridactylus*), каменушка (*Histrionicus histrionicus*) и болотная сова (*Asio flammeus*). В районе участка изысканий не встречены.

Миграции перелетных птиц наблюдаются в весенний и осенний периоды. В период весенней миграции основной поток водоплавающих направлен к северо-востоку. В осенней период расположение пролетных трасс повторяют пути пролета в весенний период.

Миграция крупных водоплавающих – гусей и лебедей в районе исследований выражена слабо. Миграция чаще всего проходит в темное время суток и проходит на большом удалении от места планируемых разработок. Пик весеннего пролета приходится на середину мая месяца, осеннего - на 10-20 сентября. Во время сезонных миграций водоплавающие птицы останавливаются для отдыха на крупных водоемах и на более низких высотных отметках. Большинство видов водоплавающих птиц являются объектами спортивной охоты.

Неблагоприятные погодные условия в гнездовой период ведут к увеличению запоздалых выводков, которые к моменту открытия охоты не успели еще подняться на крыло, именно они в первую очередь гибнут от выстрелов.

Путей сезонных миграций птиц и копытных через территорию проектируемого участка в период проведения изысканий не выявлено.

Таблица 1.31 - Численность охотничьих ресурсов на охотничьих угодьях (Приложение Д)

Наименование видов животных	Плотность (на 1000 га)	Численность
Белка	0,54	835
Волк	0	0
Горноста́й	0	0
Заяц-беляк	0,30	464
Лисица	0,12	185
Лось	0,30	464
Дикий северный олень	0,48	743
Росомаха	0	0
Рысь	0	0
Соболь	0,18	278



Наименование видов животных	Плотность (на 1000 га)	Численность
Глухарь каменный	1,82	2842
Куропатка белая	7,88	12269
Рябчик	0	0
Бурый медведь	0,09	210
Баран снежный	очаговое	169

Животный мир участка проектирования. На участке изысканий отмечены красно-серая (*Clethrionomys rufocanus*) и красная полевки (*Clethrionomys rutilus*) в их типичных биотопах - крупные смешанные кустарники кедрового и ольхового стланика, лиственничное редколесье. Численность вида подвержена значительной флуктуации.

В результате фактора беспокойства произошла массовая миграция многих видов животных из района месторождения в места, более благоприятные для обитания.

Птицы. На осваиваемом участке не отмечены редкие и охраняемые виды, такие как лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), клоктун (*Anas formosa*), луток (*Mergelus albellus*), скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*), беркут (*Aquila chrysaetos*), полевой лунь (*Circus cyaneus*), пустельга (*Falco tinnunculus*), сапсан (*Falco peregrinus*), филин (*Bubo bubo*), мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), бородатая неясыть (*Strix nebulosa*), вертишейка (*Junco torquilla*) и сибирская чечевица (*Carpodacus roseus*), что явилось результатом фактора беспокойства и разрушения местообитаний перечисленных представителей орнитофауны.

Во время маршрутных обследований редкие и эндемичные виды растений, млекопитающих и птиц, внесенных в Красные книги МО и РФ не были встречены.

Вывод: на основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что на самом участке изысканий отсутствуют места обитания редких и уязвимых видов животных и птиц.

Согласно ответу Управления гособназора по Магаданской области участок изысканий входит в ареалы обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Магаданской области и РФ, а именно: птицы - выпь, тетеревятник, беркут, пустельга; млекопитающие - тундровая бурозубка, рысь, кабарга; растения - эдельвейс скученный, ласкверелла арктическая, пухонос одноцветковый, рододендрон Адамса, остролодочник дарпирский, змееголовник Стеллера, венерин башмачок пятнистый, шероховатка сибирская, ковылек монгольский, ива дарпирского, грушанколистная, гроздовник полулунный (Приложение Д).

Ихтиофауна. Участок работ пересекают водные объекты – руч. Болотный и руч. Раковский.

В ручьях участка работ встречаются только восточносибирский хариус, речной голяк и пестроногий подкаменщик.

***Thymallus pallasii* (Valenciennes, 1848) - восточносибирский хариус.** В бассейне Колымы представлен подвидом - восточносибирским хариусом *T. arcticus pallasii* Valenciennes, 1848. Тело удлиненное, прогонистое, хвостовой стебель сжат с боков. Спинной плавник очень высокий, в сложенном

состоянии у взрослых рыб всегда достигает жирового или даже хвостового плавника. Сибирский хариус имеет сложную внутривидовую структуру: помимо подвидов он образует несколько экологических форм (озерные, озерно-речные, речные), различающихся длительностью жизненного цикла. В водотоках бассейна Колымы распространен повсеместно. Также населяет крупные горные озера. Весь жизненный цикл проходит в пресных водах. Колымский хариус становится половозрелым на четвертом году жизни, в массе - на пятом-шестом. Нерест происходит в горных притоках основных рек бассейна Колымы в конце мая-начале июня. По типу питания - эврифаг. Ценный объект любительского рыболовства.

Phoxinus phoxinus – речной голяк. В бассейне Колымы распространен повсеместно.

Cottus poecilopus – пестроногий подкаменщик. В бассейне Колымы распространен повсеместно. Пресноводный, озерно-речной вид (Приложение 13).

Фауна донных беспозвоночных представлена личинками амфибиотических насекомых: подёнок (Ephemeroptera), веснянок (Plecoptera), ручейников (Trichoptera) и двукрылых (Diptera), также отмечены олигохеты (Oligochaeta) и водяные клещи (Acariformes).

Двукрылые (Diptera) представлены семейством Chironomidae с родами Polypedilum, Lauterbornia, Tanytarsus, Diamesa (виды: D. steinbocki, D. angustimentum, D. pseudostylata, D. insignipes, D. amplexivirillia, D. arctica, D. nivalis, D. parva, D. davisi, D. leona), Arctodiamesa, Pseudodiamesa, Boreoheptaptagia, Eukiefferilla, Pseudoeukiefferilla, Diplocladius, Chaetocladius, Trissocladius, Synorthocladius, Rheocricotopus, Paranetriocnemus, Limnophyes, Orthocladius, Cricotopus, Thienemanniella, Corynoneura, Trichotanypus.

Веснянки (Plecoptera) представлены семейством Capniidae с родами Capnia, Isocapnia, Mesocapnia; семейством Nemouridae с родами Nemoura, Podmosta; семейством Perlodidae с родами Acynopteryx (виды: A. atlatica, A. amurensis), Skwala, Diura, Isoperla; семейством Chloroperlidae с родами Alloperla (виды: A. deminuta, A. rostellata, A. meaiata), Haploperla, Suwallia (виды: S. kerzhneri, S. talalajensis), Triznaka.

Подёнки (Ephemeroptera) представлены семейством Siphonuridae с родами (Ameletus, Siphonurus); семейством Baetidae с родами Baetis, Chen; семейством Leptophlebiidae (род Paraleptophlebia); семейством Ephemerellidae (род Ephemerella); семейством Heptageniidae (род Cynynula).

Ручейники (Trichoptera) представлены семейством Limnephilidae с родами Dicosmoecus, Apatania, Apataniana, Architremma, Hydratophylax; семейством с родами Goera, Brachycentrus.

Малощетинковые черви (Oligochaeta) представлены семейством Tubificidae с родами Alexandrovia, Rhyacodrilus, Tubifex, Peloscolex; семейством Lumbriculidae с родами Lumbriculus, Styloscolex, Thichodrilus, Rhynchelmis.

Акариформные клещи (Acariformes) - роды Sperchon и Lebertia. По данным мониторинга, в осенний период, средняя биомасса организмов бентоса в водотоках бассейна Колымы, составляет 0,41 г/м². Характерной негативной чертой экосистем горных и предгорных водотоков и, в частности рек Дальнего Востока является отсутствие истинного зоопланктона. Экологическая ниша толщи воды этих водотоков заполняется мигрирующими в толще воды организмами зообентоса - дрейфом.



В дрифте участвуют практически все группы донной фауны, т.е. он также, в основной массе, представлен подёнками (Ephemeroptera), веснянками (Plecoptera), ручейниками (Trichoptera), двукрылыми (Diptera), а также жесткокрылыми (Coleoptera), поэтому видовой состав бентоса и дрифта, в основной массе совпадают. Жесткокрылые представлены родами: *Halipus* sp., *Coelambus* sp., *Hydroporus* sp. и др. Интенсивность дрифта тесно связана с экологическими циклами амфибиотических насекомых (основы зообентоса) и зависит от гидрологических условий.

В водотоках бассейна р. Колымы и реках охотоморского побережья интенсивность дрифта в межень обычно составляет около 0,001-0,002 г/м. В паводки она достигает 0,1 и более г/м. Учитывая, что количество паводковых дней обычно составляет примерно 1/3 от общего числа дней открытой воды, то средняя биомасса дрифта в летне-осенний период составит 0,033 г/м³.

В настоящее время, промысловый и любительский лов на данном водотоке не ведётся.

Руководствуясь Приказу Федерального агентства по рыболовству от 16 марта 2009 г. № 191 «Об утверждении перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесённых к объектам рыболовства», учитывая состав ихтиофауны, условия ее воспроизводства, водные объекты – руч. Болотный и руч. Раковский относятся к рекам **первой категории** водных объектов рыбохозяйственного значения (Приложение 13).

1.8 Воздействие на земельные ресурсы

1.8.1 Характеристика существующего почвенного покрова

Согласно почвенно-географическому районированию территория месторождения находится в Бореальном почвенно-биоклиматическом поясе; Восточносибирской мерзлотной области.

На территории значительная роль в формировании ландшафтной структуры принадлежит четвертичному оледенению. Здесь преимущественное развитие получили долинные ледники с областями питания в карах и на перевалах, имеются хорошо развитые морены. В современный период формы рельефа в большинстве случаев значительно изменены последующей эрозией. В ландшафтах района изысканий ярко выражен аккумулятивный тип рельефа в днищах межгорных впадин, заполненных рыхлыми, преимущественно озерно-аллювиальными типами генезиса, отложениями, поверхность которых образована в результате длительной денудации, солифлюкции и морозного выветривания (Егорова, 1983). Мерзлота создает особые условия развития гидрологических процессов. Мерзлый грунт является водоупорным экраном, по которому происходит очень быстрый сток осадков и при сравнительно небольшом их количестве не исключаются формирование значительных паводков.

Зональными почвами являются мерзлотно-таежные, по склонам гор получили развитие подбуры тундровые и таежные. Достаточно четко проявляется континентальный тип вертикальной поясности почвенных комплексов: таежных глеевых криотурбированных (глееземов глееватых), подбуров, палевых почв, примитивных щебнистых почв и каменистых россыпей.



Лиственнично–редколесным, склоновым и шлейфовым сообществам характерны криоземы глееватые, глееземы и гидроторфяные почвы на щебенисто-суглинистом делювии.

Горно-тундровым сообществам свойственны подбуры светлые и темные, развившиеся на щебнисто-суглинистом элювии сланцев древних нагорных террас и горных поднятий.

Основная промплощадка руч. Болотный расположена на северо-восточном склоне сопки в междуречье ручьев Болотный и Раковский. Абсолютные отметки поверхности от 970 до 951 м.

Основная промплощадка руч. Раковский расположена на северо-восточном склоне сопки. Абсолютные отметки поверхности от 1005 до 980 м.

В границах проектируемого участка работ встречаются:

1. **Промышленный ландшафт.** Для данного типа ландшафта характерны техногенные, насыпные грунты (крупнообломочные щебенистые, галечниковые грунты). Площадь данных ландшафтов составляет 6,68 га, это около 19% от общей площади изученной территории, представляет собой всевозможные отсыпки.

2. Для **ландшафта лиственничного тундролесья** (лесохозяйственный ландшафт) характерны *подбуры и торф*, который распространен с поверхности до 0,5 м на промплощадке руч. Болотный (Север). Площадь ландшафта лиственничного тундролесья составляет 19,15 га, это около 55,8% от общей площади изученной территории.

Подбур темный тундровый формируется на склоне восточной экспозиции. Кустарничковый ярус представлен *Ledum decumbens* с участием *Rhododendron aureum*, лишайниковый покров – *Cladonia alpestris*, *Cetraria cucullata* и *Thamnozia vermicularis*. Мхи единичны.

АОv 0-3 см Живые лишайники с примесью опада кустарничков, свежий, рыхлый, отслаивается.

АО 3 - 8 см Отмершие части лишайников светло-серого цвета, слабо разложившийся опад багульника, густо переплетен корнями. Переход резкий.

АОА1 8-10 см Светло-серый с коричневатым оттенком, легкосуглинистый, рыхлый, обилие корней. Переход заметный.

3. Для **ландшафта пойм днищ речных долин** водотоков характерны **криоземы** (ТН 5, 6). В долине руч. Болотный с поверхности до глубины 0,5 м распространен **торф** (ТН 20, 21). Площадь ландшафта пойм днищ речных долин – 8,7 га и составляет соответственно 25,2% от общей площади изученной территории.

1.8.2 Оценка пригодности плодородного слоя почвы для целей рекультивации по типам почв

1. **Промышленный ландшафт** встречается на промплощадке руч. Раковский (Юг). Включают в себя нарушенные территории техногенного типа. Для данных типов почв характерны крупнообломочные, насыпные грунты. По гранулометрическому составу фракция менее 0,01 мм составляет 1,4-3,2% (Приложение 14). Почвы являются щебенистыми, галечниковыми. **Плодородный слой отсутствует.**



2. Ландшафт лиственничного тундролесья - подбуры. По гранулометрическому составу фракция менее 0,01 мм составляет 1,7% (Приложение 14). Почвы являются галечниковыми с песчаным заполнителем. В соответствии с п.2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм должна быть в интервале - от 10% до 75%, **норма снятия не устанавливается.**

Торф встречен на промплощадке руч. Болотный. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 рН водной вытяжки для биологической рекультивации земель должна составлять от 5,5 до 8,2, в нашем случае в торфах и подбурах низкое рН водной вытяжки, которое составляет от 4,1 до 5,1. **Данный тип почв не пригоден для снятия.**

3. Ландшафт пойм днищ речных долин - криоземы. По гранулометрическому составу фракция менее 0,01 мм составляет 1,7-2,9% (Приложение 14). Почвы являются галечниковыми с песчаным заполнителем. В соответствии с п.2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм должна быть в интервале - от 10% до 75%, **норма снятия не устанавливается.** В долине руч. Болотный с поверхности до глубины 0,5 м распространен **торф**. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 рН водной вытяжки для биологической рекультивации земель должна составлять от 5,5 до 8,2, в нашем случае в торфах и криоземах низкое рН водной вытяжки, которое составляет от 3,8 до 5,0. **Данный тип почв не пригоден для снятия.**

Содержание гумуса в пробах почвы составляет от 0,55 до 0,97% (Приложение 15), что также не соответствует допустимому уровню, который должен быть 1-2%, Выводы: **данный тип почв не является плодородным.**

Таким образом, при строительстве проектируемых объектов на месторождении не предусматривается снятие и сохранение верхнего плодородного слоя почвы.

1.8.3 Влияние строительства проектируемых объектов на земельные ресурсы

Строительство любого промышленного объекта сопровождается прямым и косвенным влиянием на земельные ресурсы. Прямое воздействие испытывают участки, подлежащее изъятию под строительство объекта, косвенное - прилегающие к первой зоне территории.

При строительстве проектируемых объектов воздействие на участке строительства и прилегающей территории проявляется в следующем:

- проявление экзогенных процессов в местах изменения рельефа;
- уплотнение почв и их нарушение при перемешивании строительной техники;
- нарушение существующего режима стока поверхностных вод;
- загрязнение почв в результате образования производственных отходов.

Основным негативным воздействием на земли при строительстве будет осаждение пыли и химических соединений из выбросов в атмосферу.



В связи с нахождением техники, механизмов и людей в зоне производства работ возможно незначительное загрязнение земель нефтепродуктами. При возникновении такой ситуации, площадь возможного загрязнения не превысит несколько квадратных метров. Загрязнение почвы будет своевременно локализовано и обезврежено.

Результатом проведения строительных работ является изменение свойств почв и грунтов, последовательность залегания почвенных горизонтов, их структурные особенности и прочностные качества, увлажненность и так далее.

1.9 Воздействие на геологическую среду

1.9.1 Инженерно-геологические условия

Россыпи золота ручьев Болотного и Раковского относятся к типу аллювиальных. В строении месторождений участвуют терригенно-осадочные отложения юрской системы, слагающие плотик россыпи и перекрывающие их рыхлые кайнозойские образования района. Коренные породы представлены толщей песчано-глинистых сланцев, переслаивающихся с глинистыми сланцами. Породы плотика, как правило, сильно трещиноваты, нередко раздроблены и перемяты. Месторождения расположены в пределах зоны глубинного разлома. Тектонические нарушения представлены зонами дробления, рассланцевания, в которых отмечаются зеркала скольжения, глина трения. В геологическом отношении он расположен в пределах Яно-Колымской складчатой системы, являющейся миогеосинклинальным прогибом миоценового (пермь-мел) возраста, находящегося между древними (архей-протерозой) срединными массивами - Колымским и Охотским.

Миогеосинклинальный прогиб выполнен терригенными толщами пермь-юрского возраста мощностью до 14 км, собранными в узкие линейные складки, известными на площади Колымского пояса как Иньяли-Дебинский синклиорий и Аян-Юряхский антиклиорий. При длине 400 км и ширине 100–200 км он имеет эллипсоидную форму, ориентирован согласно региональным складчатым структурам в северо-западном направлении, но разбит в крест северо-восточными разломами.

Рыхлые отложения на участке месторождений по генезису разделяются на ледниковые, аллювиальные и элювиальные. Широким развитием пользуются среднечетвертичные ледниковые отложения. В составе их – валуны гранитов, галька, щебень, дресва гранитов, песок, ил, глина, присутствует лед.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения также широко развиты на участке месторождений. Мощность ледниковых отложений изменяется снизу-вверх, а также – в широтном направлении.

Водноледниковые отложения залегают под мореной, иногда в ее толще; представлены песком, дресвой, щебнем, галькой и отдельными валунами гранитов; редко обломками осадочных пород с глиной, илом и льдом.

Аллювиальные отложения (среднечетвертичные и современные) представлены галькой, гравием песчано-глинистых сланцев с песком и глиной, валунами.



Элювиальные отложения представлены щебнем, дресвой с глиной.

Суммарная мощность рыхлых отложений достигает 100-115 м.

Россыпь золота ручья Раковского приурочена к древней погребенной долине и располагается как в ее тальвеге, так и на цоколях, погребенных 3-5, 20-25 метровых террас. Строение россыпи довольно простое; представлена она двумя струями, расположенными по отношению друг к другу почти параллельно. Россыпь оконтурена буровыми линиями №90 снизу и №85 сверху и характеризуется следующими параметрами:

- средняя мощность торфов – 61,7 м;
- средняя мощность песков – 1,32 м;
- среднее содержание – 14,36 г/м³.

Продуктивный пласт приурочен к аллювию, в меньшей степени – элювию и коренным породам.

Россыпь ручья Болотное залегает в пределах погребенной древней долины. В плане она представлена тремя струями, расположенными последовательно друг за другом в интервале буровых линий №№ 27-29, 29-30 и 33-36. Форма струй – лентовидная, слабо извилистая. Запасы всех струй балансовые. Общая длина россыпи – 756 м; средняя ширина – 54 м. Мощность торфов средняя – 63,8 м; песков – 1,08 м. Среднее содержание составляет 8,41 г/м³. Промышленный пласт преимущественно приурочен к аллювию, реже – к элювию и коренным породам. Распределение золота в россыпи довольно неравномерное. Линейные запасы изменяются очень резко – от 50 до 1880 г/м.

Основу геологического разреза составляет глинистые сланцы среднеюрского (J2) возраста, трещиноватые. Темноцветные, изучены на глубину до 300 м, максимальная вскрытая мощность 72,4 м.

В кровле выше названных пород развита кора выветривания среднечетвертичного возраста (eQII). Литологическое строение её – дресвяный грунт с супесью. Цвет – серый, темно-серый. Распространена (кора) спорадически. Изучена картировочными скважинами 1к, 3.1, 3.2, 3.3, 4д, 5д. Максимальная вскрытая мощность достигает 70,2 м.

Ледниковые, водноледниковые породы средне-верхнечетвертичного возраста (g, fgQII-III) распространены повсеместно. Их мощность достигает до 228,2 м. Литологическое строение толщи – галечниковые грунты с песком, пески различной крупности. Цвет – от светло-коричневого до черного. В грунтах встречается торф буро-коричневого цвета (bQII-III) и лед в виде линз и пластов.

Биогенные породы современного возраста (bQIV) представлены торфом и супесью с гравием, галькой с включением органики. Грунты коричневого и буро-коричневого цвета. пород – практически повсеместное. По генезису торф низинный.

Техногенные породы (t) на основной имеют спорадическое распространение, представлены различными отсыпками. Литологический состав их - галечник, щебень с песком. Цвет – темно-коричневый.



1.9.2 Оценка воздействия на геологическую среду, в т. ч. на состояние подземных вод

Источником воздействия на геологическую среду, в том числе на состояние подземных вод при осуществлении золотодобычи на рассматриваемых участках недр, будет являться непосредственно сама шахта – выемка золотосодержащих песков и проходка горных выработок.

Вскрытие и отработка участков месторождений россыпей ручья Раковский и ручья Болотный производиться последовательно: сначала ручей Раковский, затем ручей Болотный. Каждая россыпь будет обрабатываться обособленной шахтой.

Геомеханическое воздействие проявляется в нарушении сплошности грунтовой толщи при проведении следующих видов строительных работ:

- образование территории для размещения проектируемого объекта;
- планировочные работы по террасированию территории;
- отсыпка и уплотнение отсыпанного грунта, вертикальная планировка;
- устройство котлованов и фундаментов при строительстве зданий;
- динамические нагрузки на грунты от работающих механизмов и транспорта;
- увеличение статических нагрузок на грунты при размещении складских площадей для временного хранения строительных материалов;

В период эксплуатации геомеханическое воздействие на грунтовую толщу будет оказываться за счет статической нагрузки проектируемых объектов.

Геохимическое воздействие на геологическую среду и подземные воды при строительстве и эксплуатации возможно путём загрязнения компонентов геологической среды в результате инфильтрации загрязнённых ливневых сточных вод.

Проливы горюче-смазочных материалов и, соответственно, загрязнение приповерхностной грунтовой толщи возможно в штатной ситуации лишь при нарушении правил эксплуатации строительной и дорожной техники или правил охраны окружающей среды (сброс моторного масла при заправке и прочие воздействия). Ориентировочная площадь поражения, затронутая такого рода воздействиями, не превысит 0,05-0,1 % от общей площади территории.

1.10 Воздействие на недра

Недра как природный объект — это пространственная сфера, часть земной коры, содержащая запасы полезных ископаемых и иных ресурсов, доступных для использования обществом на определенном этапе научно-технического развития (Крассов, 2002).

Недра относятся к элементам биосферы, не обладающим способностью к естественному возобновлению в обозримом будущем. Как и все другие компоненты окружающей среды, недра подлежат



охране, которая должна предусматривать обеспечение научно-обоснованной и экономически оправданной полноты комплексности использования.

Экологическое состояние недр определяется, прежде всего, масштабом и характером воздействия на них золотодобывающей промышленности.

Балансовые запасы россыпных месторождений ручьев Болотный (лицензия МАГ 02830 БЭ) и Раковский (лицензия МАГ 02831 БЭ) утверждены и поставлены на государственный баланс протоколом ГКЗ Роснедра № 7324 от 26.12.1974.

На балансе предприятия по состоянию на 01.01.2021 года согласно данным Магаданского филиала ФБУ «ТФГИ по Дальневосточному Федеральному округу» и согласно форме 5-гр, по категориям и промышленному значению числятся запасы для условий отработки подземным способом в количестве:

1. Ручей Раковский (лицензия МАГ 02831 БЭ): по категории С1 – пески 5 тыс. м³, золото 42 кг; по категории С2 – пески 111 тыс. м³, золото 3099 кг.

2. Ручей Болотный (лицензия МАГ 02830 БЭ): по категории С1 – пески 26 тыс. м³, золото 18 кг; по категории С2 – пески 589 тыс. м³, золото 3746 кг.

Технические решения по вскрытию запасов ручьев Раковский и Болотный приняты с учетом горно-геологических и горнотехнических условий:

- глубины залегания и пространственного расположения вовлекаемых в подземную отработку песков;
- количества запасов;
- технических характеристик планируемого оборудования.

Вскрытие и отработка участков месторождений россыпей ручья Раковский и ручья Болотный производится последовательно: сначала ручей Раковский, затем ручей Болотный. Каждая россыпь будет обрабатываться обособленной шахтой.

Ведение горных работ в границах лицензионного участка проектной документацией предусматривается горно-шахтным оборудованием, в том числе зарубежного производства, имеющем соответствующие сертификаты соответствия требованиям технических регламентов.

Проектом предусмотрено использование пород от проходки выработок в качестве закладки выработанного пространства при отработке запасов.

Проектируемые поверхностные объекты связаны с обеспечением жизнедеятельности предприятия.

Строительство и эксплуатация поверхностных объектов не связаны с использованием недр. Следовательно, воздействия на них не происходит.

1.11 Воздействие при аварийных ситуациях

Авария - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте и/или определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а



также нанесению ущерба окружающей природной среде. Крупная авария, как правило, с человеческими жертвами, является катастрофой.

Аварии природного характера. Факторы внешних причин природного характера, способствующих возникновению и развитию аварий на проектируемом объекте, не носят интенсивный характер воздействия, тем не менее исключать их проявление нельзя. Наиболее опасными природными процессами для Кемеровской области, которые гипотетически могут оказывать негативное влияние на объект, являются: сильный ветер (бури), землетрясения, грозы.

Природные процессы, как правило, не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья рабочего персонала проектируемого объекта. Однако они могут наносить ущерб производственным конструкциям или техническим решениям, направленным на обеспечение безопасности конструкции. Поэтому в технологической части проекта предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативного воздействия особо опасных природных явлений.

Аварии технологического характера. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения и т.п.

Своевременное предварительное обучение, допуск к обслуживанию машин и механизмов лиц, имеющих документ, удостоверяющий право на выполнение обязанностей по профессии, проведение переаттестации и поддержания на должном уровне дисциплины производственного персонала способствует избежанию аварийных ситуаций, связанных с человеческим фактором. Периодически согласно плану-графику на предприятии должен проводиться инструктаж по технике безопасности.

При выполнении данного раздела учитывались требования и рекомендации Федерального закона «О промышленной безопасности» от 27.07.1997 г. №116-ФЗ [10].

В данном разделе рассмотрены аварийные ситуации, связанные с использованием топлива в период производства строительных работ, так как заправка строительной техники происходит в этот период. Заправка техники в период эксплуатации не предусмотрена.

Основные аварийные ситуации, связанные с использованием топлива, возможны в следующих случаях:

- при разливе топлива в результате разгерметизации цистерны топливозаправщика без возгорания разлившегося топлива;
- при разливе топлива в результате разгерметизации цистерны топливозаправщика с возгоранием разлившегося топлива.

Дизельное топливо представляет собой горючую жидкость (ГОСТ 32538-2013 «Методы испытаний химической продукции, представляющей опасность для окружающей среды. Определение биоконцентрации на рыбах в проточных аквариумах»).



Масштаб выброса при разливе и возгорании нефтепродуктов характеризуется начальной массой нефтепродуктов, поступившей в результате аварии в окружающую среду и площадью территории, покрытой ими. Взрывоопасная концентрация его паров в смеси с воздухом составляет 2-3 % (по объему).

При аварийных ситуациях, связанных с использованием топлива, воздействие оказывается на следующие компоненты окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- почвы, растительный и животный мир территории.

1.11.1 Воздействие на атмосферный воздух

Строительный период

Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций

Для оценки вероятности (риска) используются сведения, рекомендованные (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» от 11.04.2016 г. №144, Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. Приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404).

Для оценки частоты возникновения аварийных ситуаций применяется вероятностный подход, основанный на использовании статистических данных по оценке частоты отказов оборудования, один из методов, рекомендованный "Методическими рекомендациями по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта" (РД 03-357-00).

Основная цель анализа риска аварий - установление степени аварийной опасности ОПО и (или) его составных частей для заблаговременного предупреждения угроз причинения вреда жизни, здоровью людей, вреда животным, растениям, окружающей среде, безопасности государства, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, угроз возникновения аварий и (или) чрезвычайных ситуаций техногенного характера, разработки, плановой реализации и своевременной корректировки обоснованных рекомендаций по снижению риска аварий и (или) мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварий и размера ущерба, нанесенного в случае аварии на ОПО, а также мер, компенсирующих отступления от требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при обосновании безопасности ОПО.

Настоящей проектной документацией отступления от требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности не предусматриваются.

В период проведения строительных работ аварийные ситуации могут возникнуть по причине несоблюдения техники безопасности или не соблюдения положений проекта производства работ (ППР).



Повреждение коммуникаций

Не соблюдение положений ППР при проведении работ, связанных с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений, может повлечь порывы трубопроводов и кабелей электросетей.

Для исключения таких аварий на стройгенпланан наносятся все существующие сети (кабели, трубопроводы). Прораб совместно с представителями соответствующей службы на месте, методом шурфования или иным способом определяют фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений, наносят их на рабочие чертежи и обозначают специальными знаками на местности.

Особо опасным воздействием могут сопровождаться порывы трубопроводов газа и нефти, такие объекты на площадке отсутствуют.

Порыв электросетей повлечет прекращение подачи электроэнергии, что не приведет к существенному нарушению качества окружающей среды. В качестве резервного источника питания предусмотрены блочно-контейнерные дизельные электростанции (2 шт.), которая подключается к первостепенным источникам потребления.

Трубопроводы технологического и производственного водоснабжения расположены внутри здания, их порыв исключен.

Пожары

Нарушение техники безопасности способно привести к такому виду аварии, как пожар. Основным видом воздействия на период такой аварии будет являться выброс в атмосферу продуктов горения.

Такой вид аварии не поддается прогнозу, определить количественный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, а также их состав не представляется возможным в виду отсутствия исходных данных (площадь горения, продолжительность горения, горящие материалы).

Воздействие на водные объекты в результате пожара исключено. Воздействие на техногенные почвогрунты так же исключено.

Пожары являются аварией быстро обнаруживаемой. Для ликвидации пожаров предусмотрены противопожарные емкости.

На территории промплощадок отсутствуют резервуары хранения газа и топлива, которые во время пожара способны нанести широкомасштабный вред. Атмосфера способна к самоочищению, соответственно возможный уровень воздействия будет краткосрочным.

Причиной пожара может послужить несоблюдения правил сбора и накопления отходов строительства. На территории площадки строительства предусмотрена установка контейнеров для сбора строительных отходов, которые устанавливаются на подготовительном этапе строительства. Контроль над надлежащим и своевременным складированием отходов согласно их габаритам и свойствам осуществляет мастер строительных работ ежедневно.



Проливы нефтепродуктов

В период проведения строительных работ задействована строительско-дорожная техника, топливо для которой на стройплощадку доставляется передвижным топливозаправщиком.

По уровню воздействия аварийной ситуации, связанной с топливной заправкой, можно рассматривать два варианта: проливы во время штатной заправки автотехники и аварийной разгерметизация цистерны топливозаправщика по причинам механического повреждения или коррозионного износа бака.

Современные передвижные топливозаправщики оснащены раздаточными пистолетами, исключаящими перелив ГСМ из бака транспортной техники, и могут выражаться в незначительных подтеках дизтоплива, стекающих с раздаточного пистолета во время его извлечения.

Разгерметизация цистерны топливозаправщика может послужить проливу значительного объема топлива в грунт, а также его возгоранию в случае наличия вблизи искры.

Аварийный пролив топлива будет сопровождаться выделением в атмосферу паров нефтепродуктов.

Предполагаемые аварийные ситуации относятся к категории быстро обнаруживаемых, выявляются и ликвидируются моментально, социально-экологические последствия будут носить характер «слабых».

На основе анализа характеристик основных технологических процессов, выполняемых при строительстве (реконструкции) проектируемого объекта выявлены следующие возможные сценарии аварийных ситуаций:

- Разгерметизация цистерны топливозаправщика (пролив дизельного топлива без возгорания)
- Разгерметизация цистерны топливозаправщика (пролив дизельного топлива с возгоранием топлива).

Предполагаемые чрезвычайные ситуации могут быть спровоцированы нарушением правил пожарной безопасности, такие аварийные ситуации выявляются и ликвидируются моментально после обнаружения, социально-экологические последствия будут носить характер слабых. Аварийные ситуации, связанные с пожаробезопасностью, прогнозу не поддаются. Мероприятием по профилактике таких аварийных ситуаций, является соблюдение правил пожаробезопасности.

Заправка гусеничной и строительной техники на территории площадки строительства, работающей на двигателях внутреннего сгорания (бульдозеров, автосамосвалов и др.), осуществляется топливозаправщиками, разгерметизация цистерны которого может привести к аварийной ситуации - пролив дизельного топлива.

Воспламенение топлива возможно при наличии внешнего источника зажигания. Такими источниками могут быть: замыкание электропроводки, разряд статического электричества, образование искры от удара металлических предметов и др.

Возникновение чрезвычайной ситуации, связанной с разгерметизацией цистерны топливозаправщика и дальнейшим возгоранием разлитого топлива, гипотетически может оказать негативное влияние на производственный персонал.



Основной поражающий фактор при проливе дизтоплива - поражение тепловым излучением горения пролива топлива.

Рассматриваемая аварийная ситуация будет являться локальной, поражающие факторы не выдут за пределы промплощадки, а также не окажут негативного воздействия на селитебную территорию, расположенную на расстоянии ~88 км.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации, см. табл. 1.32.

Таблица 1.32 – Оценка вероятности (риска) возникновения аварийных ситуаций на период строительства

Шифр сценария	Последствия	Основной поражающий фактор	Вероятность реализации различных сценариев
Сценарий № 1 – Разгерметизация цистерны топливозаправщика			
C1	Пролив дизельного топлива	Испарение	$5 \cdot 10^{-6}$ год ⁻¹
C2	Пролив дизельного топлива	Пожар	$1 \cdot 10^{-6}$ год ⁻¹

Аварийная ситуация, связанная с проливом дизтоплива при разгерметизации цистерны топливозаправщика, оценивается как редкое событие, с частотой возникновения 10^{-4} - 10^{-6} 1/год. При этом данные аварийные ситуации по своим последствиям можно отнести к некритическим событиям.

Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций на окружающую среду

Учитывая невысокую степень вероятности создания аварийных ситуаций, прогнозируется незначительность воздействия возможных аварийных ситуаций на атмосферный воздух.

Разгерметизация цистерны топливозаправщика:

Возникновение аварийной ситуации - пролив дизельного топлива при разгерметизации емкости топливозаправщика возможно при нарушении герметичности цистерны топливозаправщика, перевозящего дизтопливо для заправки техники, используемой при строительстве. Реализация данного вида сценария возможна как без последующего возгорания дизтоплива, так и с последующим возгоранием.

В случае пролива дизтоплива возможно выделение в атмосферный воздух углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ и сероводорода.

При возгорании дизтоплива в атмосферный воздух возможно поступление продуктов его сгорания: углерода оксида, сажи, азота диоксида, азота оксида, сероводорода, серы диоксида, синильная кислота, формальдегид, этановая кислота. Количество опасного вещества, участвующего в аварии представлено в таблице 1.33.

Таблица 1.33 – Количество опасного вещества, участвующего в аварии на период строительства

№ сценария	Последствия	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества	
			Участвующего в аварии	Участвующего в создании поражающих факторов
Сценарий № 1 – Разгерметизация цистерны топливозаправщика				
C1	Пролив дизельного топлива	Испарение	10 м ³	10 м ³
C2	Пролив дизельного топлива	Пожар	10 м ³	10 м ³



Расчет выбросов загрязняющих веществ от испарения дизтоплива с поверхности земли приведён в Приложение 16.

Результаты расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при испарении дизтоплива представлены в Таблице 1.34.

Таблица 1.34 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разгерметизации цистерны автозаправщика (пролив без возгорания)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Выброс ЗВ, г/сек
код	наименование				
0333	Сероводород	ПДК _{м.р.}	0,008	2	0,0059
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ в пересчете на С	ПДК _{м.р.}	1,000	4	2,086

Результаты машинного расчёта представлены в табличной форме – расчёт приземных концентраций на границе нормируемой территории (Приложение 17). Картографические материалы с изображением зон влияния (распределения загрязняющих веществ) при испарении дизтоплива с поверхности земли приведены в Приложение 18.

При возникновении аварийной ситуации – пролив дизельного топлива при разгерметизации цистерны топливозаправщика (пролив без возгорания) максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой зоны, ввиду значительной удалённости не превысят нормативные показатели, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», однако на границе СЗЗ будет наблюдаться превышение ПДК по алканам C₁₂-C₁₉.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при горении пролива дизтоплива, представлен в Приложение 19.

Результаты расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при горении пролива дизтоплива приведены в таблице 1.35.

Таблица 1.35– Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разгерметизации цистерны топливозаправщика (пролив с возгоранием)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества г/с
код	наименование				
0301	Азота диоксид	ПДК _{м.р.}	0,2	3	18,954
0304	Азот (II) оксид	ПДК _{м.р.}	0,4	3	3,080
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	ПДК _{с.с.}	0,01	2	0,908
328	Сажа	ПДК _{м.р.}	0,15	3	11,710
0330	Сера диоксид	ПДК _{м.р.}	0,5	3	4,267
0333	Сероводород	ПДК _{м.р.}	0,008	2	0,908
0337	Углерод оксид	ПДК _{м.р.}	5,0	4	6,445
1325	Формальдегид	ПДК _{м.р.}	0,05	2	0,999
1555	Этановая кислота (Этановая кислота, метанкарбоновая кислота)	ПДК _{м.р.}	0,2	3	3,268

Результаты машинного расчёта представлены в табличной форме – расчёт приземных концентраций на границе нормируемой территории (Приложение 20). Картографические материалы с изображением зон влияния (распределения загрязняющих веществ) при горении пролива дизтоплива представлены в Приложение 21.

При возникновении аварийной ситуации – пролив дизельного топлива при разгерметизации цистерны топливозаправщика (пролив с возгоранием) максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на ближайшей жилой зоне, ввиду значительной удалённости не превысят нормативные показатели, установленные СанПиН 1.2.3685-21, однако на границе СЗЗ будет наблюдаться превышения ПДК по диоксиду азота, саже, сероводороду, а также по группам суммаций включающим в свой состав сероводород, формальдегид и диоксид серы.

С учетом временного характера негативного воздействия при возникновении аварийной ситуации, существенных изменений экологической ситуации не ожидается.

Период эксплуатации

На основе анализа характеристик основных технологических процессов в дополнение к аварийным ситуациям, выявленным на строительный период рассмотрен вариант полного отключения электроэнергетики (авария на подающей эл. сети).

Возникновение данной ситуации, не может оказать негативное влияние на производственный персонал. В качестве резервного источника питания предусмотрены блочно-контейнерные дизельные электростанции (2 шт.), которые подключаются к первостепенным источникам потребления. При этом данную аварийную ситуацию по своим последствиям можно отнести к не критическим событиям.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе аварийных дизельных электростанций приведён в Приложении 22.

Результаты расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при испарении дизтоплива представлены в таблице. 1.36.

Таблица 1.36 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе дизельных электростанций

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества г/с	
код	наименование				ДГУ ДСА500	ДГУ ДСА600
0301	Азота диоксид	ПДК _{м.р.}	0,008	2	1,067	1,28
0304	Азота оксид	ПДК _{м.р.}	0,4	3	0,173	0,208
0328	Сажа	ПДК _{м.р.}	0,15	3	0,069	0,083
0330	Сера диоксид	ПДК _{м.р.}	0,5	3	0,167	0,2
0337	Углерода окси	ПДК _{м.р.}	5,0	4	0,861	1,033
0703	Бенз/а/пирен	ПДК _{с.с.}	1 x 10 ⁻⁶	1	0,0000017	0,000002
1325	Формальдегид	ПДК _{м.р.}	0,05	2	0,0167	0,02
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	0	0,403	0,483

Результаты машинного расчёта представлены в табличной форме – расчёт приземных концентраций на границе нормируемой территории (Приложение 23). Картографические материалы с изображением зон влияния (распределения загрязняющих веществ) при работе дизельных электростанций представлены в Приложении 24.

При возникновении аварийной ситуации – отключение электроэнергии максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоне, ввиду значительной удалённости не превысят нормативные показатели, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

1.11.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Аварийная ситуация – разгерметизация цистерны топливозаправщика (без возгорания)

Попадание дизельного топлива в водные объекты приводит к образованию пленки на поверхности воды, снижению доступа кислорода, уменьшению испарения. Кроме того, оказывается токсическое воздействие на водные биологические ресурсы.

При возникновении аварийных ситуаций воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую *поверхностные водные объекты*.

Таким образом, поступление загрязненного стока в водные объекты в результате возникновения аварийных ситуаций исключено.

При возникновении аварийной ситуации (разлив топлива без возгорания) воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую *подземные воды*.

Аварийная ситуация – разгерметизация цистерны топливозаправщика (с возгоранием)

Аварийная ситуация, связанная с возгоранием разлившегося топлива, носит локальный и кратковременный характер (продолжительность пожара не более 1 часа). В связи с этим воздействие на подземные воды можно оценить как незначительное.

Однако, имеется косвенное воздействие в виде оседания загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух в результате аварий (испарение нефтепродуктов, открытое горение) и дальнейшее их проникновение в подземные воды.

Аварийная ситуация – отключение электроэнергии

Последствия данной аварии (включение дизельных электростанций) на качество поверхностных и подземных вод практически не повлияет. Однако, имеется косвенное воздействие в виде оседания загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух в результате аварий (испарение нефтепродуктов, открытое горение) и дальнейшее их проникновение в подземные воды.



1.11.3 Воздействие на почву

При **разливе дизтоплива без возгорания** произойдет загрязнение почвенного покрова средними дистиллятными фракциями нефти (как правило, керосиновой и газойлевой), представляющей собой смесь парафиновых, нафтеновых и ароматических углеводородов и продуктами их сгорания.

При попадании нефтепродуктов и других токсических веществ в почву происходят глубокие изменения химических, физических, микробиологических свойств почвы, а иногда и существенная перестройка всего почвенного профиля. А именно, происходит изменение морфологических и физико-химических характеристик почвенных горизонтов, изменяются водно-физические свойства почв, нарушается соотношение между отдельными фракциями органического вещества почвы, снижается продуктивная способность земель.

Наиболее вероятными загрязнителями почвенного покрова **при разливе топлива с возгоранием** будут являться продукты его сгорания: азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азота монооксид), гидроцианид (синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил), углерод (пигмент черный), сера диоксид, дигидросульфид (водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), этановая кислота (метанкарбоновая кислота) и водяной пар. Данные соединения, взаимодействуя с водяным паром в атмосфере, осаждаются на поверхности почвы в зоне воздействия проектируемых объектов, способствуют подкислению почвенного раствора, переводу труднодоступных загрязняющих веществ в подвижные и миграцию этих веществ вниз по почвенному профилю.

Работа дизельных электростанций **при отключении электроэнергии** лишь косвенно повлияет на состояние почвы. Загрязняющие вещества, поступающие в атмосферный воздух, осаждаются на поверхности почвы могут привести к незначительному ее загрязнению.

1.11.4 Воздействие на растительный мир

Растения вследствие прикреплённости к почве поглощают разнообразные загрязнители; в результате поглощения нефтепродуктов при **разливе топлива без возгорания** наблюдается значительное снижение прорастания семян, сдерживание роста и развития растений, снижается урожайность и всхожесть культурных растений.

Таким образом, с увеличением концентрации нефтезагрязнения подавляется активность ряда почвенных ферментов, ростовые и физиологические характеристики растений, снижается численность чувствительных к нефтяному загрязнению микроорганизмов, выживаемость водорослей и планктонных организмов, что вызвано загрязнением сферы нефтью и нефтепродуктами, приводящее к нарушению динамического равновесия в экосистеме вследствие изменения структуры почвенного покрова, геохимических свойств почв, а также токсического действия на живые организмы.



В месте разлива дизтоплива без возгорания произойдет уничтожение растительного покрова на определенной площади. Для оценки ущерба растительным сообществам необходимо определить проективное покрытие территории, % и произвести подсев трав.

Кислотные соединения, образующиеся в результате возгорания разлившегося топлива, нарушают защитный восковой покров листьев, делая растения более уязвимыми для насекомых, грибов и других патогенных микроорганизмов. Через поврежденные листья испаряется больше влаги, происходит пожелтение и усыхание надземной части травянистых растений.

Произойдет уничтожение растительности на **участке возгорания дизтоплива**.

Работа дизельных электростанций **при отключении электроэнергии** практически не повлияет на состояние растительного мира.

1.11.5 Воздействие на животный мир

Выезд топливозаправщика за территорию ведения работ не допускается. Передвижение осуществляется по технологическим автодорогам, на которых возможны аварийные ситуации, связанные с использованием топлива. В связи с этим, при **разливе топлива и возгорании топлива** возможно локальные воздействия на единичных представителей животного мира (орнитофауну), выражающиеся в токсическом воздействии и термическом поражении.

Животные, способные быстро передвигаться, покинут место пожара.

Работа дизельных электростанций **при отключении электроэнергии** практически не повлияет на состояние животного мира.

2 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам

Для оценки влияния проектируемых объектов на загрязнение воздушного бассейна проведены расчеты приземных концентраций по программе «Эколог-УПРЗА».

Копии разрешительных документов на программный комплекс «Эколог-УПРЗА» приведены в Приложении М.

Концентрации определялись в узлах общего расчетного прямоугольника 6500х4000 с шагом сетки 250 м (менее радиуса С33). Для расчетов начало координат выбрано произвольно, с учетом размещения источников выбросов в положительной системе координат.

Учитывая, что объекты предприятия находятся на значительном удалении от жилой застройки, расчет рассеивания проводился без учета высотной застройки, высота расчетных точек и площадок принята 2 м.

Расчет уровней загрязнения атмосферы выполнен по наиболее опасной скорости ветра, выбираемой ЭВМ из заданных скоростей, согласно нормативным требованиям. К этим скоростям относятся: опасная средневзвешенная скорость $U_{мс}$, $1,5U_{мс}$, $0,5U_{мс}$ и скорость ветра U^* , равная для района размещения промплощадки 5,3 м/с.

В соответствии с программой распечатка показывает в каждой расчетной точке ее максимально возможную массовую концентрацию в долях ПДК с указанием направления и скорости ветра, при котором эта концентрация может иметь место, а также основных вкладчиков с указанием величины вклада в долях ПДК в данной точке.

Представленные в Приложениях П, Х величины по характеристике источников загрязняющих веществ в атмосферу одновременно являются исходными данными для расчета приземных массовых концентраций на строительный период и период эксплуатации соответственно.

Расположение расчетных точек приведено в Приложении С.

Коэффициент F принят в зависимости от вида выбросов (твердые и газообразные) и степени очистки твердых загрязняющих веществ.

Расчет приземных массовых концентраций для промплощадок проведен с учетом максимальной нагрузки на оборудование.



Расчеты уровня загрязнения выполнены в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [21] и приведены в Приложениях Т, Ш.

Зоны загрязнения приведены в Приложениях У, Щ.

2.2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

В соответствии с принятыми проектными решениями на период строительства предусматривается образование следующих видов стоков:

- бытовых,
- поверхностных,

Сбор хоз.-бытовых стоков осуществляется в ёмкостях туалетных кабин.

Сбор поверхностных сточных вод (ливневых и талых) с территории проектирования организуется со всей площадки до начала основных строительных работ. Система сбора и отвода поверхностных сточных вод с промышленной площадки решена схемой вертикальной планировки. Сбор поверхностного стока предусматривается по рельефу в открытые водосборные каналы и земляные емкости – отстойники (площадка руч. Раковский - 2 шт, площадка руч. Болотный – 1 шт.), которые выполняются с опережением относительно остальных сооружений промплощадки для использования их в строительный период по прямому назначению.

В соответствии с принятыми проектными решениями на период эксплуатации предусматривается образование следующих видов стоков:

- бытовых,
- поверхностных,

Сбор хоз.-бытовых стоков осуществляется в ёмкостях туалетных кабин.

Сбор поверхностных сточных с территории промплощадок производится в открытые земляные емкости - отстойники, выполненные в выемке, согласно грунтовым условиям. Устройство противодиффузионного экрана выполнено с использованием геомембраны толщиной 1 мм. Крепление геомембраны производится на вершинах откосов укладкой конца материала в анкерную траншею, выкопанную по периметру, и устройством грунтового замка.

В соответствии с техническими условиями собранные поверхностные сточные воды подлежат вывозу на площадку переработки песков для использования в системе оборотного водоснабжения. Вывоз производится спецавтотранспортом предприятия.

2.3 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Строительный период

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу включают в себя планировочные, технологические и специальные мероприятия.



Технологические мероприятия:

- использование только исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания загрязняющих веществ в отработанных газах;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использование строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки на строительных площадках;
- производство работ строго в границах площадок;
- сжигание мусора на территории строительных работ запрещено;
- использование дорожно-строительной техники, соответствующей природоохранному законодательству;
- строгое соблюдение технологии производства работ;
- при выполнении погрузо-разгрузочных операций автотранспорт должен находиться на стройплощадке с выключенными двигателями;
- автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка грузов навалом, оснащаются тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими рассыпания и пыление грунта из кузовов в процессе транспортировки.

Основные источники загрязнения атмосферы в период строительства - это двигатели автотранспортной техники. Дизельные двигатели автомобилей, экскаватора, бульдозера и др. техники являются источниками выделения токсичных вредных газов, в частности диоксида азота. Основным способом снижения токсичности выбросов двигателей внутреннего сгорания, является применение нейтрализаторов.

В настоящее время для грузовых автомобилей наиболее пригодны каталитические нейтрализаторы, которые снижают количество выбросов оксида углерода на 86%, диоксида азота на 50%, углеводородов на 30%, сажи на 50%. Строительно-дорожная техника, применяемая в строительстве объектов, не оснащена системой нейтрализации выхлопов ДВС.

Основным токсичным элементом в отработавших газах дизельных двигателей является сажевый аэрозоль. Для снижения его выбросов используются сажевые фильтры с полимерным наполнителем. Наиболее эффективным является использование сажевых фильтров в комплексе с нейтрализаторами, позволяющими снизить выброс в атмосферу других загрязняющих веществ.

На состав выхлопа двигателя внутреннего сгорания существенно влияет его техническое состояние. У дизельных двигателей основными причинами увеличения токсичности являются: засорение воздушного фильтра, снижение компрессии вследствие износа, нарушение регулировок механизма газораспределения, увеличение противодавления на выхлопе, неисправности форсунок, применение низкосортного топлива. Объемы выделяемых двигателями вредных компонентов зависят от режима работы, регулировок топливной аппаратуры и качества топлива. Правильный выбор режима эксплуатации, регулирования и поддержания технического состояния двигателей позволяет снизить уровень загазованности атмосферы.



Снижение выбросов от ДВС автодорожной техники возможно путем обеспечения качественного техобслуживания и контроля транспортных средств. Периодичный контроль токсичности и технического состояния, а также качественная регулировка и техобслуживание позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, уменьшить расход топлива и увеличить межремонтный период эксплуатации автомобиля.

Мероприятия по контролю и техобслуживанию транспортного средства являются наиболее доступными, снижение выбросов загрязняющих веществ с отработавшими газами может достигать 10%. У предельно изношенных двигателей выбросы увеличиваются на 50-70 %, а расход топлива на 25 %.

Специальные мероприятия

К специальным мероприятиям относятся:

- полив автодорог и строительной площадки в теплый период - эффективность пылеподавления 90 %.

Период эксплуатации

Технологические мероприятия

- применение новейшего отечественного оборудования.;
- использование только исправного автотранспорта с допустимыми показателями содержания загрязняющих веществ в отработанных газах;
- при выполнении погрузо-разгрузочных операций автотранспорт должен находиться на площадке с выключенными двигателями;
- производство работ строго в границах площадок;

Специальные мероприятия

К специальным мероприятиям относятся:

- полив автодорог - эффективность пылеподавления 90 %.

2.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению

В соответствии с техническими условиями собранные поверхностные сточные воды подлежат вывозу на площадку переработки песков для использования в системе оборотного водоснабжения. В рамках настоящей проектной документации не предусмотрена реконструкция и изменение оборотного цикла технологического водоснабжения.

2.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязнённых участков и почвенного покрова

Мероприятия по охране земельных ресурсов почвенного покрова на уровне проектирования направлены на минимизацию всех видов техногенной нагрузки за счет оптимизации размещения объектов, максимального уменьшения объемов использования техники, грамотному планированию обращения с отходами.



Как на этапе обустройства, так и на этапе эксплуатации природоохранные мероприятия направлены, прежде всего, на соблюдение границ отвода и предотвращения нарушений вне отводимой территории. Этим ограничиваются масштабы самого значимого вида воздействия - механического нарушения, исключению поверхностного загрязнения и засорения почвенно-растительного покрова.

В задачи охраны входит, прежде всего, минимизация площади, на которой будет уничтожен или нарушен почвенный покров.

В проектной документации предусмотрено следующее:

1 Максимальное использование площади существующего земельного отвода АО «ГДК Берелех» под строительство проектируемых объектов достигается:

- рациональным размещением проектируемых объектов промплощадках;
- минимальным изъятием земельных ресурсов под строительство проектируемых объектов;
- организацией контроля:

а) соблюдение границ отвода в период строительства;

б) развитие эрозионных процессов по периферии лишенных растительного покрова площадок;

в) исключение внедорожного движения строительной и транспортной техники;

г) исключение всех видов деятельности, не предусмотренных в проектной документации в пределах отвода, на его границах и за пределами отведенной территории.

2 Мероприятия по охране земельных ресурсов и охране атмосферного воздуха совпадают, поскольку основным источником загрязнения является строительная и транспортная техника. На стадии проектирования разработана схема, минимизирующая объемы ее использования.

3 Благоустройство и озеленение промплощадок после строительства проектируемых объектов.

4 Организация производственного и комплексного экологического мониторинга за состоянием воздушной среды, поверхностных вод, почвенного покрова, наземных и подземных водных экосистем данного района. На этапе строительства и эксплуатации предусматривается контроль выбросов и технического состояния техники.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель

Для предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду, восстановления нарушенного природного ландшафта рекультивации подлежат:

- площади после сноса промышленных объектов шахты;
- автомобильные дороги;
- инженерные коммуникации.

Технический этап рекультивации

При выборе направления рекультивации нарушенных земель учитываются следующие факторы:

- природно-климатические условия района;
- расположение нарушенного участка относительно других объектов района;



- фактическое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации;
- наличие плодородного грунта.

Основное направление рекультивации нарушенных угодий определяется техническими условиями на рекультивацию (санитарно-гигиеническое).

Рекультивация проводится после прекращения работы шахты, демонтажа всех зданий и сооружений, расчистки территории от мусора.

Мероприятия по техническому этапу рекультивации включают:

- подготовку территории;
- создание искусственного рельефа (планировка) поверхности;
- создание рекультивационного слоя (нанесение плодородного грунта);
- окончательную планировку поверхности.

В организацию искусственного рельефа входит комплекс мероприятий по приведению восстанавливаемой поверхности в соответствие с требованиями выбранного вида рекультивации .

По очередности проведения земляных работ выделяют:

- грубую планировку - предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ;
- чистую планировку - ремонт рекультивируемой поверхности.

После усадки на поверхности проводят ремонт рекультивируемых участков, включающий работы по устранению неровностей рельефа, возникающих в результате уплотнения пород или эрозионных процессов в период рекультивации.

Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации проводится после завершения технического этапа и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных строительными работами.

Рекультивация промплощадок будет проводиться после окончания работ по добыче песков на АО «ГДК Берелех».

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

Условия сбора и накопления отходов должны соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и СанПиН 2.1.3684-21.

Согласно установленным требованиям, различают складирование вне производственной территории - на усовершенствованных полигонах (объектах конечного размещения) и хранение на производственных территориях на открытых площадках или в специальных помещениях.



Местами накопления отходов считаются специально оборудованные площадки (асфальтированные, гидроизолированные и т.д.), находящиеся на территориях предприятий (организаций). К местам накопления относится также тара (контейнеры, бочки и т.д.), расположенная в специально выделенных местах, и другие организованные и санкционированные способы и условия накопления отходов.

Требования к площадкам накопления отходов устанавливаются экологическими, санитарными, противопожарными нормами и правилами, а также ведомственными актами МПР России, Роспотребнадзора, Ростехнадзора и других министерств и ведомств.

В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния токсичных отходов;
- недопустимость хранения токсичных отходов для посторонних лиц;
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля обращения с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Период строительства

Монтажно-строительные работы предусматривается выполнять по договору строительного подряда с использованием техники и механизмов, находящихся на балансе строительной организации. Согласно договору на оказание услуг право собственности на образующиеся отходы от деятельности подрядной организации принадлежит самой организации и ответственность за обращение с отходами, в части организации накопления, размещения и их передачи сторонним организациям, подрядчик несёт самостоятельно.

Следовательно, виды отходов, образующихся при ремонте и обслуживании дорожно-строительной техники и механизмов, отходы спец. одежды и СИЗ трудящихся, в настоящей проектной документации не учитывались.

Организация мест накопления отходов на участках строительный работ осуществляется подрядной строительной организацией. На площадке строительства организованы места накопления отходов, расположенных в зависимости от условия сбора и класса отхода, в помещениях или на открытых площадках.



Для накопления отходов на строительной площадке предусмотрено устройство мусоросборников контейнерного типа, устанавливаемых на специальных оборудованных площадках с твердым искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием (асфальт, ж/б плиты и др.) и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков с соблюдением беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, обезвреживания, утилизации.

Контейнер для коммунальных отходов предусмотрен в месте установки временных бытовых помещений строителей (0,75 м³). Вывоз коммунальных отходов в соответствии с санитарными требованиями осуществляется не реже 1 раза в 5 дней.

Все места накопления отходов в любое время, с соблюдением всех требований к объектам накопления отходов, могут быть перенесены в другое место исходя из производственной необходимости.

Период эксплуатации

Объекты размещения отходов, включенные в государственный реестр объектов размещения отходов, на территории предприятия отсутствуют.

Предельный объем накопления отходов на предприятии определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения или передачи сторонним организациям с целью дальнейшей утилизации и обезвреживания.

Предприятием соблюдаются требования экологической безопасности и техники безопасности при обращении с отходами, ведется учет движения отходов (образование, передача, накопление) и контроль за сохранностью документов в области обращения с отходами.

Производственная деятельность приведет к образованию мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код ФККО 7 33 100 01 72 4).

2.7 Мероприятия по охране недр

В настоящей документации, в соответствии с техническим заданием на проектирование, рассматривается отработка балансовых запасов россыпных месторождений ручьев Болотный (лицензия МАГ 02830 БЭ) и Раковский (лицензия МАГ 02831 БЭ) – геологических блоков категории С2.

Должны быть учтены пространственные контуры полезного ископаемого, проектное положение подземных горных выработок, границы безопасного ведения горных и взрывных работ, зоны от вредного влияния горных разработок и другие факторы, влияющие на состояние недр, земной поверхности и окружающей среды в связи с процессом использования недр на ручьях Раковский и Болотный.

В соответствии с «Правилами охраны недр (ПБ 07-601-03)» проектной документацией разработан комплекс мероприятий технического и организационного характера по рациональному использованию недр:

– не допускать оставления балансовых запасов за контурами очистных выработок и на контактах с

вмещающими породами;

– строгое соблюдение паспортов буровзрывных работ при производстве очистной выемки запасов и их совершенствование с целью снижения выхода негабаритов, уменьшения разубоживания, снижения потерь;

– не допускать образования необоснованных временно неактивных запасов;

– вести систематические наблюдения в очистных забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами;

– выявлять закономерности распределения и изменения качества полезных ископаемых в песках месторождения;

– вести учет добычи, показателей извлечения из недр, потерь и разубоживания по каждой выемочной единице;

– не допускать выборочной отработки запасов;

– не допускать сверхнормативных потерь и разубоживания;

– не допускать необоснованной недоработки выемочных единиц;

– не допускать размещения складов временного хранения песков на территориях, подверженных подтоплению грунтовыми и паводковыми водами;

– не допускать размещения складов временного хранения песков в зонах обрушения и сдвижения горных пород, вблизи контура очистных и других буровзрывных работ;

– на каждый склад временного хранения песков завести и постоянно пополнять паспорт склада по форме, утвержденной главным инженером предприятия;

– при ликвидации складов временного хранения тщательно опробовать подошву площадки по оптимальной сети на глубину не менее 0,3 м с целью недопущения потерь отбитой горнорудной массы в подстилающей подушке.

Отработка запасов месторождений должна осуществляться в полном соответствии с «Лицензионными соглашениями...», являющимися неотъемлемой частью лицензий на право пользования недрами.

2.8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов)

Мероприятия по охране растительного и почвенного покрова на уровне проектирования направлены на минимизацию всех видов техногенной нагрузки за счет оптимизации размещения объектов, максимальное уменьшение объемов использования техники, грамотное планирование обращения с отходами.

Как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации проектируемых объектов природоохранные



мероприятия направлены, прежде всего, на соблюдение границ отвода и предотвращение нарушений вне отводимой территории. Этим ограничиваются масштабы самого значимого вида воздействия - механического нарушения и ликвидации растительного покрова, исключению поверхностного загрязнения и засорения почвенно-растительного покрова, минимизации атмосферного загрязнения. Масштаб как технологических, так и внепроизводственных нарушений в значительной степени зависит от уровня организации производства, поведения людей.

В задачи охраны входит, прежде всего, минимизация площади, на которой будет уничтожен или нарушен растительный покров. В проекте предусмотрено следующее.

1 Максимально возможное уменьшение площади, занимаемой промплощадками и связанными с ними объектами и сооружениями, достигается:

- оптимизацией размещения объектов на стадии проектирования;
- исключением нарушений сверх отведенных для каждого сооружения;
- организацией контроля:

а) соблюдение границ отвода в период строительства;

б) развитие эрозионных процессов по периферии лишенных растительного покрова площадок;

в) исключение внедорожного движения строительной и транспортной техники;

г) исключение всех видов деятельности, не предусмотренных в пределах отвода, на его границах и за пределами отведенной территории.

2 Для снижения фактора беспокойства должны быть учтены периоды наибольшей активности животных. Наибольшие размеры ущерба могут быть нанесены фауне в весенне-летний период, в разгар периода размножения многих видов беспозвоночных, гнездования птиц, гона и размножения мелких млекопитающих; наименьшие - в осенний, когда период размножения заканчивается, а молодые особи способны самостоятельно быстро двигаться.

3 Предусматривается рекультивация территории промплощадок и создание на них растительного покрова по окончании деятельности предприятия.

4 Охрана растительного покрова осуществляется в комплексе мероприятий по обеспечению санитарно-гигиенической и противопожарной безопасности. Основными мероприятиями являются исключение хранения ГСМ и заправки техники вне специально оборудованных мест.

5 Мероприятия по охране растительности и охране атмосферного воздуха совпадают. Поскольку основным источником загрязнения является строительная и транспортная техника, на стадии проектирования разработана схема, минимизирующая объемы ее использования.

На этапе строительства и эксплуатации предусматривается контроль выбросов и технического состояния техники.



6 Для сокращения рекреационной нагрузки и опасности возникновения пожаров вследствие пребывания людей вне промплощадок уклонов предполагается регламентация и контроль внепроизводственной деятельности.

Небольшое количество работников и режим работы не предполагают нанесения ущерба от рекреационной деятельности, тем не менее, предприятие-разработчик несет ответственность за эту деятельность, берет на себя обязательства по предотвращению или компенсации возможного ущерба. Будут приняты меры по ограничению доступности примыкающей к промплощадкам территории для посещения работниками и другими категориями населения. Вопросы поведения работников во внерабочее время рекомендуется включить в зачет по технике безопасности, что даст возможность предприятию использовать экономические и административные рычаги для регулирования отношений персонала с природой.

Мероприятия по охране растительного и животного мира, занесенных в Красные книги

В ходе полевого исследования объекты растительного и животного мира, занесенные в Красные книги разных уровней, не выявлены. Следовательно, мероприятия по их охране не предусматриваются.

2.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Различают запроектные и проектные аварии.

Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, и характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

Сценарии запроектных аварий, вероятность возникновения которых определяется причинами, связанными с воздействием внешних сил и событий (землетрясения, смерчи, природные катаклизмы, ураганы, террористические акты, попадание боевых снарядов на территорию предприятия в результате военных действий и т.п.), составляются индивидуально в зависимости от ответственности проектируемого объекта и настоящим проектом не рассматриваются.

Проектные аварии подразделяют на три класса:

1 МЭА (максимальная экологическая авария) - авария с необратимыми катастрофическими последствиями значительного масштаба, приносящая значительный ущерб населенным пунктам и природной среде.



2 КЭА (крупная экологическая авария) - авария с серьезными локальными последствиями для природной среды и населения. На проектируемом предприятии не могут возникнуть аварии классов МЭА и КЭА, что обуславливается принятой технологией, геологическими условиями, взаимным высотнотопографическим расположением объектов предприятия и близлежащих населенных пунктов, природной характеристикой территории.

3 ТЭА (технологическая экологическая авария) - авария элементов технологической схемы, характеризующаяся кратковременностью воздействия и отсутствием необратимых последствий на окружающую среду.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть, являются: пожары; технические ошибки персонала. Данные аварийные ситуации могут быть отнесены к классу ТЭА.

Пожары

При возникновении пожара в атмосферный воздух возможно поступление продуктов сгорания. Необходимо оповестить персонал с помощью автоматической системы противопожарной защиты или голосом, сообщить непосредственному руководителю, диспетчеру предприятия, вызвать службу спасения по телефону 01. Для тушения применяют песок, пену, порошковые составы, углекислый газ.

Пожароопасные отходы предусматривается хранить в закрытых металлических бочках на металлических поддонах и в закрытых металлических контейнерах, установленных на поддоны, во избежание загрязнения нефтепродуктами почвы. Вся тара, используемая для накопления пожароопасных отходов, снабжается надписями «Огнеопасно» и «Не курить». Вышеперечисленные меры практически исключают возможность возникновения пожара в местах хранения отходов.

Для ликвидации возможного пожара на предприятии предусмотрены все необходимые первичные средства пожаротушения в необходимом количестве. Ручными огнетушителями должны быть обеспечены все участки предприятия.

Для предотвращения **технических ошибок персонала** необходимо своевременно проводить учебу по производству работ и технике безопасности на предприятии.

Возможными вариантами аварий на строительной площадке могут быть:

- розлив горюче-смазочных материалов при заправке техники или при разгерметизации топливной системы без возгорания или с последующим возгоранием;
- опрокидывание дорожно-строительной техники при несоблюдении регламента проведения работ и техники безопасности.

По своим последствиям чрезвычайные ситуации на строительной площадке относятся к категории локальной чрезвычайной ситуации. Производственный контроль технической безопасности на объекте осуществляет руководство строительной организации.



Выполнение требований перечисленных правил безопасности в период проектирования, строительства и эксплуатации постоянно контролируется органами Ростехнадзора. По каждому факту возникновения аварий в период строительства и эксплуатации должно проводиться техническое расследование с участием органов Ростехнадзора России.

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду необходимо предусмотреть следующие мероприятия.

Общие мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

На предприятии должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий.

План утверждается руководством предприятия, согласовывается с органами пожарного надзора.

План эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации разрабатывается руководством предприятия и согласовывается с территориальными органами ГО и ЧС. Для локализации и ликвидации аварий предприятием должен быть заключен договор на обслуживание горноспасательным формированием.

Обслуживающий персонал должен проходить регулярное обучение и проверку знаний по технике безопасности и охране труда, должностных инструкций, по действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях.

На предприятии требуется иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий; заключить договор страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Мероприятия по предотвращению и уменьшению риска аварийных ситуаций включают:

- тщательное соблюдение проектных решений; неукоснительное следование утвержденному порядку реализации работ;
- выполнение требований промышленной безопасности, установленных к эксплуатации опасных производственных объектов законодательными и иными нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами, принятыми в установленном порядке;
- организацию и осуществление производственного контроля в соответствии с Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на производственном объекте;
- поддержание в надлежащем состоянии системы наблюдения, оповещения, связи и обеспечение требуемых действий в случае аварии в соответствии с планом ликвидации аварий;



- ведение учета аварий, инцидентов, несчастных случаев на производстве, анализ причин возникновения аварий, инцидентов, несчастных случаев на производстве, принятие мер по их профилактике и устранению причин;
- тщательный контроль за состоянием и исправностью технологического оборудования и трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики;
- строгое соблюдение норм технологического режима, предусмотренных технологическим регламентом, контроль за технологическими параметрами;
- использование при эксплуатации проектируемых объектов необходимого количества трудовых ресурсов с соответствующей подготовкой; обслуживающий персонал должен проходить регулярное обучение и проверку знаний по технике безопасности и охране труда, должностных инструкций, по действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях;
- оборудование мест повышенной опасности предупреждающими знаками и окраской;
- своевременное проведение ревизии и диагностики, осмотров и испытаний;
- выполнение качественных текущих и капитальных ремонтных работ оборудования;
- выполнение требований заводских инструкций по безопасной эксплуатации оборудования;
- соблюдение сроков проведения планово-предупредительных ремонтов технологического оборудования; предотвращение коррозии оборудования.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций с разливами нефтепродуктов (без возгорания)

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций с разливами нефтепродуктов включают:

- во время слива нефтепродуктов персоналом производится осмотр и контроль герметичности и надежности работы оборудования шлангов и трубопроводов;
- к оборудованию, приборам и другим техническим изделиям для использования горючих жидкостей предъявляются следующие общие требования: они должны быть экономичными, надежными, обеспечивать стойкость к транспортируемой жидкости при заданных давлениях и температуре, соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов или технических условий;
- организация движения применяемой техники должна производиться в соответствии с принятой схемой движения;
- соблюдение скоростного режима транспортных средств;
- осуществление контроля за соблюдением правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом;
- проведение технического обслуживания автотранспортной техники,
- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения автотранспортного средства.



Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций с разливами нефтепродуктов (с возгоранием)

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций с разливом нефтепродуктов и их возгоранием включают следующие требования:

- организация обучения работников правилам пожарной безопасности;
- обеспечивать недопущение на объекты посторонних лиц;
- запрет применения открытого огня, курения вне специально отведенных мест.

Мероприятия по минимизации воздействия аварийных ситуаций с разливами нефтепродуктов (с возгоранием)

Уменьшение воздействия при возгорании нефтепродуктов возможно путем максимально быстрой локализации и тушения очага пожара. В связи с этим мероприятия по минимизации воздействия данных аварийных и чрезвычайных ситуаций включают следующие требования:

- оснащать объекты первичными средствами пожаротушения согласно нормам;
- обеспечивать наличие противопожарного запаса воды на промплощадке;
- обеспечивать наличие пунктов управления устойчивой связью с центральной инженерно-технической службой, пожарной частью.

Мероприятия по предотвращению аварийных связанных с отключением электричества

Данную аварийную ситуацию по своим последствиям можно отнести к не критическим событиям, поскольку в качестве резервного источника питания предусмотрены блочно-контейнерные дизельные электростанции (2 шт.), которые подключаются к первостепенным источникам потребления.

2.10 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости)

Период строительства

В данной проектной документации с целью реализации намерений по охране поверхностных водных объектов и их водосборные площади предусмотрены следующие мероприятия:

- изъятие водных ресурсов из поверхностных водных объектов для нужд строительства не предусматривается;
- стоянка строительных машин и заправка топливом осуществляется только на площадке постоянной дислокации механизмов;
- сбор поверхностного стока (дождевых и талых вод) с территории площадки строительства;
- сброс образующихся сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует;
- организация мест накопления отходов и своевременный вывоз отходов.



Период эксплуатации

С целью рационального использования и охраны поверхностных водных объектов, их водосборных площадей проектной документацией предусматривается:

- сбор и очистка поверхностных сточных вод с территории промышленной площадки предприятия;
- использование очищенных сточных вод (поверхностного стока) в полном объеме на подпитку безвозвратных потерь оборотного технологического водоснабжения;
- отсутствует изъятие водных ресурсов для нужд предприятия из поверхностных водных объектов;
- сбор образующихся отходов, соблюдение сроков накопления отходов и своевременная передача отходов спец. организациям.

2.11 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации объекта, а также при авариях

Система наблюдений за воздействием на окружающую среду складывается на каждом предприятии в соответствии с действующими требованиями.

Цель осуществления экологического мониторинга - контроль состояния окружающей среды в зоне воздействий на основные компоненты окружающей среды, установление тенденций их изменения и получение необходимой информации для решения задач управления воздействием в ходе эксплуатации объекта.

Цель экологического мониторинга достигается решением следующих задач:

- систематические наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды и своевременное обнаружение их изменения;
- интерпретация результатов наблюдений, оценка масштабов загрязнения и составление отчетов по результатам наблюдений;
- прогноз динамики развития негативных процессов, влияющих на качество окружающей среды, во времени и в пространстве;
- создание информационной базы состояния окружающей среды в зоне воздействия с целью использования ее для прогноза негативных процессов в окружающей среде и для разработки и реализации мер по предотвращению вредных последствий этих процессов;
- информационное обеспечение органов государственной власти и местного самоуправления, юридических и физических лиц по вопросам состояния окружающей среды.

Этапы мониторинга

Первый этап мониторинга - получение информации о начальных природных условиях территории размещения объектов проектирования.

Второй этап - разработка программы организации мониторинга.



Третий этап - наблюдение за изменением состояния окружающей среды в результате хозяйственной деятельности, принятых природоохранных мероприятий.

Четвертый (постэксплуатационный) - наблюдение за ходом восстановления окружающей среды, определение эффективности мероприятий по рекультивации нарушенных земель для передачи восстановленных земель землепользователю.

Каждый этап мониторинга заканчивается итоговым документом - отчетом по осуществлению экологического мониторинга с текстовыми и графическими приложениями и выдачей рекомендаций по оптимизации системы мониторинга в дальнейшем.

Ответственность за функционирование системы мониторинговых наблюдений несет предприятие.

Управление системой экологического мониторинга осуществляется службой главного инженера предприятия. Мониторинг окружающей среды производится, в основном, силами экологической службы предприятия на их технической и нормативно-методической базе. Для специальных наблюдений привлекаются подрядные специализированные организации.

Руководителем работ по экологическому мониторингу является главный инженер предприятия.

Для организации работ приказом руководителя предприятия назначается лицо, ответственное за данное направление и обеспечивающее процесс сбора информации и выполнение регламента представления информации в контролирующие органы в соответствии с их компетенцией.

Виды экологического мониторинга и перечень наблюдаемых параметров определяются механизмом техногенного воздействия, особенностями компонентов природной среды, на которые распространяется воздействие производства, и отображаются в Программе экологического мониторинга.

2.11.1 Атмосферный воздух

Источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства будут являться выхлопные трубы автотранспорта и дорожно-строительной техники, сварочные агрегаты.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства объекта носят разовый характер, кратковременны и рассредоточены на площадке работ.

При осуществлении контроля над соблюдением установленных нормативов выбросов основным должен быть инструментальный метод – прямые замеры технологических параметров источников выбросов, видов и количества выбрасываемых вредных веществ. В случае невозможности проведения прямых измерений допускается использование расчетных балансовых методов путем оценки количественных показателей выбросов по существующим методическим указаниям.

Контроль загрязнения атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с Приказом Минприроды России от 28.02.2018г. № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» п.9.



В период строительства предлагается выполнять контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ застройки по следующим ингредиентам:

- диоксиду азота;
- пыли неорганической содержанием SiO₂ 70-20 %

План-график производственного экологического контроля в атмосферном воздухе приведен в таблице 2.1

Таблица 2.1 - План-график производственного экологического контроля в атмосферном воздухе

№ к.т.	Контрольные точки (адресная привязка к местности, координаты К.т.)	Наименование загрязняющего вещества	Вид пробы (Максимально разовая, среднесуточная)	График проведения отбора проб (измерений)	Описание технологического процесса*
1	На границе СЗЗ промплощадки руч. Раковский (с наветренной стороны)	Диоксид азота, Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния,	Максимально разовая	1 раз в строительный период	В часы пиковой нагрузки
2	На границе СЗЗ промплощадки руч. Раковский (с подветренной стороны)				
3	На границе СЗЗ промплощадки руч. Болотный (с наветренной стороны)				
4	На границе СЗЗ промплощадки руч. Болотный (с подветренной стороны)				

В период эксплуатации контроль рекомендуется проводить по следующим ингредиентам:

- диоксиду азота;
- углероду (Пигмент черный)
- диоксиду серы
- оксиду углерода
- пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 %

План-график производственного экологического контроля в атмосферном воздухе приведен в таблице 2.2

Таблица 2.2 - План-график производственного экологического контроля в атмосферном воздухе

№ к.т.	Контрольные точки (адресная привязка к местности, координаты К.т.)	Наименование загрязняющего вещества	Вид пробы (Максимально разовая, среднесуточная)	График проведения отбора проб (измерений)	Описание технологического процесса*
1	На границе СЗЗ промплощадки руч. Раковский (с наветренной стороны)	диоксид азота; углерод (Пигмент черный) сера диоксид углерода оксид пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20 %	Максимально разовая	2 раза в год	В часы пиковой нагрузки
2	На границе СЗЗ промплощадки руч. Раковский (с подветренной стороны)				
3	На границе СЗЗ промплощадки руч. Болотный (с наветренной стороны)				
4	На границе СЗЗ промплощадки руч. Болотный (с подветренной стороны)				

Контроль атмосферного воздуха в периоды строительства и эксплуатации необходимо осуществлять средствами специализированной лаборатории, инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

2.11.2 Акустическое воздействие

В соответствии с законом «Об охране окружающей среды», принятым 20 декабря 2001, все юридические и физические лица при осуществлении хозяйственной и иной деятельности обязаны принимать необходимые меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума на окружающую среду в городских и сельских поселениях, зонах отдыха, местах обитания диких зверей и птиц, на естественные экологические системы и природные ландшафты.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха по физическим факторам проводится для установления соответствия уровней звука от источников шума санитарным нормам.

Применяемая шумоизмерительная аппаратура должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 53188-2019 и ГОСТ 17168-82.

Для оценки уровня звука выбраны точки на границе ближайшей жилой зоны, совпадающие с точками мониторинга атмосферного воздуха по химическим факторам.

Шум должен измеряться при работе оборудования в заданном технологическом режиме при паспортной производительности и номинальных нагрузках на рабочие органы.

Для машин, работающих в нескольких режимах, измерения проводятся в режиме с наибольшими уровнями шума или в режиме длительной эксплуатации.

Количество и длительность измерений зависят от характера шума. Для постоянного шума достаточно в каждой точке измерения проводить не менее 3 раз (результат усреднить). В то время как для источников переменного шума процесс измерения необходимо проводить более длительное время - не менее 30 минут с интервалом снятия отчетов по показывающим приборам 5 секунд и при магнитной записи не менее 3-5 минут.

План-график производственного экологического контроля акустического воздействия на периоды строительства и эксплуатации приведен в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - План-график производственного экологического контроля акустического воздействия

№ к.т.	Контрольные точки (адресная привязка к местности, координаты К.т.)	График проведения отбора проб (измерений)	Описание технологического процесса*
Строительный период			
1	На границе С33 промплощадки руч. Раковский (с наветренной стороны)	1 раз в квартал, в дневное время	В часы пиковой нагрузки
2	На границе С33 промплощадки руч. Раковский (с подветренной стороны)		
3	На границе С33 промплощадки руч. Болотный (с наветренной стороны)		
4	На границе С33 промплощадки руч. Болотный (с подветренной стороны)		
Период эксплуатации			
1	На границе С33 промплощадки руч. Раковский (с наветренной стороны)	2 раза в год, в дневное и ночное время	В часы пиковой нагрузки
2	На границе С33 промплощадки руч. Раковский (с подветренной стороны)		
3	На границе С33 промплощадки руч. Болотный (с наветренной стороны)		
4	На границе С33 промплощадки руч. Болотный (с подветренной стороны)		

В соответствии с МУК 4.3.3722-21 в отдельных случаях, когда возникает необходимость оценить уровень шума от объекта в контрольной точке, возможно проведение измерений лишь в дневное время при имитации режима работы объекта в ночное время с дальнейшим сравнением результатов измерений с гигиеническими нормативами для ночного времени суток. При этом в зоне этого объекта не должно находиться других значительных источников шума, уровень которого невозможно регулировать при проведении измерений.

Измерения уровня звука должна производить специализированная организация (лаборатория), имеющая соответствующую лицензию на право проведения вышеуказанных работ.

Средства и методы измерения определяются осуществляющей контроль лабораторией.

При выявлении сверхнормативного уровня шума необходимо проведение мероприятий с целью его снижения до допустимой величины.

2.11.3 Почвенный покров

Целями мониторинга почв является оценка состояния почвенного покрова и контроль его загрязнения в зоне влияния объекта при проведении строительных работ и в период эксплуатации.

Строительный период

Контроль почвенного покрова на участке строительства рекомендуется осуществлять визуальным и инструментальными методами.

В ходе визуальных наблюдений оценивается захлапленность земель, загрязнение почв и грунтов.

Отбор проб почв необходимо проводить на участке территории, где проводятся земляные и планировочные работы в пределах зоны потенциального воздействия действующих источников загрязнения и максимального сосредоточения строительной техники.

Согласно ГОСТ 17.4.2.01-81 исследования проводятся по следующим показателям: pH, бензапирен, нефтепродукты, тяжелые металлы (медь, никель, цинк, мышьяк).

Согласно ГОСТ 17.4.4.02.2017 отбор проб для химического анализа необходимо проводить не менее 1 раза в год.

Отбор, хранение и транспортировка почвенных образцов, а также вся полевая документация ведется по ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»

Для контроля загрязнения почв поверхностно распределяющимися веществами пробы отбираются послойно с глубины 0-5 см и 5-20 см массой не более 200 г каждая (ГОСТ 17.4.4.02-2017).

Отбор проб и аналитические исследования почв должны проводиться в специализированной аккредитованной лаборатории. Определение показателей химического загрязнения проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.



Период эксплуатации

Для контроля почв и грунтов выбираются контрольные площадки по периметру территории (2 точки) и на границе СЗЗ (2 точки) проектируемого объекта для определения зоны возможного загрязнения почв и грунтов угольной пылью с учетом розы ветров района проектирования.

Согласно ГОСТ 17.4.2.01-81 исследования проводятся по следующим показателям: рН, бензапирен, нефтепродукты, тяжелые металлы (медь, никель, цинк, мышьяк). Санитарное состояние почв - контролируется по согласованию с органами Роспотребнадзора..

Согласно ГОСТ 17.4.4.02.2017 отбор проб для химического анализа необходимо проводить не менее 1 раза в год.

Восстановление и благоустройство территории

Места строительства промышленных объектов представляют собой в первую очередь «раны» ландшафта: они вызывают разрушение ценнейших почв, уничтожают биотопы и часто служат причиной негативных изменений местного водного режима. Кроме того, при недостаточном контроле в этих местах возникают стихийные свалки, что ведет к загрязнению грунтовых вод. К этим эффектам, непосредственно ухудшающим почвенный и биологический потенциал ландшафта, добавляется обезображивание пейзажа местности. Интересы ухода за жизненным пространством людей, растений и животных требуют предотвратить возникновение опустошенных, обезображенных ландшафтов.

В качестве жизненного пространства людям и природе необходим не только здоровый, безупречно функционирующий, но и красивый, живописный, гармоничный культурный ландшафт.

Восстановление почвенного покрова территорий предусматривается осуществить по средством проведения работ по рекультивации нарушенных земель, которые определяются условиями их землепользования.

Организации, выполняющие работы по рекультивации нарушенных почв, несут ответственность за качество выполненных работ в установленном порядке.

Рекультивационные работы по восстановлению нарушенных земель будут проводиться после прекращения добычи песков на АО «ГДК Берелех».

2.11.4 Растительный покров

Мониторинг растительного покрова имеет своей целью проследить изменения, происходящие в растительных сообществах, вызванных строительством. К данным изменениям относятся:

- восстановление растительного покрова на нарушенных при строительстве участках (восстановление растительного покрова в местах полного его уничтожения), восстановление структуры и видового состава частично нарушенных сообществ;

- изменение естественного растительного покрова на участках, не нарушенных непосредственно при строительстве (рудерализация либо олуговение вследствие изменения светового режима либо химизма почв).



Мониторинг растительного мира состоит в визуальном обследовании растительного покрова на стационарных площадках, расположенных в зоне влияния участка. Выбор местоположения стационарных площадок уточняется программой мониторинга и должен охватывать:

- территории с растительным покровом, нарушенным и уничтоженным при строительстве;
- места с повышенной вероятностью динамических процессов (в зоне нарушения гидрологической сети, наибольшей вероятности ветровалов и т.п.);
- сообщества, наиболее ценные с точки зрения сохранения биологического разнообразия (при наличии).

В целом, мониторинг растительного покрова обеспечивает:

- выполнение анализа качества и экологической эффективности проектных мероприятий при строительстве;
- возможность своевременной разработки мероприятий по предупреждению напряженных экологических ситуаций.

Временной режим – съемка стартового состояния структуры и состава растительного покрова на организационном этапе и ежегодные контрольные оценки на эксплуатационном этапе мониторинга окружающей среды.

Контроль состояния растительности рекомендуется осуществлять путем закладки постоянных пробных площадей. Контролю подлежит изменение контуров преобладающих типов растительности и состояние растительного покрова.

Контроль осуществляется как в период строительства, так и в эксплуатационный период с периодичностью 1 раз в год (в июне-июле) визуальным методом при посещении пробных площадок.

С учетом всех факторов негативного воздействия на растительный покров в систему мониторинга растительного покрова необходимо включить:

- контроль за изменениями в растениях, указывающими на фитотоксичность (некроз, хлороз листьев и т.д.);
- контроль за изменениями видового состава и состояния растительных сообществ по морфофизиологическим параметрам.

В рамках полевых работ было выполнено геоботаническое обследование участка. В границах проектирования древесная растительность отсутствует.

Растительность участка представлена преимущественно разнотравно-злаковыми луговыми формациями и рудеральными видами растений (в местах, освоенных хозяйственной деятельностью человека).

Травяной покров (наземные травянистые сообщества) развит повсеместно и представлен преимущественно степными и луговыми формациями, изредка встречены сорные виды растительности.



2.11.5 Животный мир

Мониторинг животного мира включает наблюдения за границами распространения отдельных, наиболее уязвимых и ценных охраняемых видов, пространственной структурой и характером заселения территории видами; численностью коренных видов; численностью синантропных видов. Особое внимание следует уделить видам, регулярно меняющим сезонные места обитания.

Мониторинг животного мира в должен включать в себя:

- оценку современного состояния животного мира (видовой состав позвоночных животных, биотопическое распределение и численность);
- оценку степени антропогенной трансформации биотопов до начала строительства (сильно-, средне-, слабо преобразованные);
- выявление наиболее ценных, наименее нарушенных участков естественных биотопов;
- оценку современного состояния видов, занесенных в Красную книгу РФ (инвентаризация видов, выявление участков обитания, оценка численности);
- оценку современного состояния видов – объектов охоты (видовой состав и численность).

Учитывая, что для многочисленных представителей животного мира территория строительства не является местом постоянного обитания, в связи с высокой антропогенной трансформацией (участок проектирования расположен в освоенном городском районе) и в связи с тем, что в результате полевого фаунистического обследования редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Кемеровской области, не выявлены, контроль за состоянием животного мира нецелесообразен.

2.11.6 Обращение с отходами производства и потребления

Строительный период

Производственный экологический контроль за обращением с отходами при строительстве объекта включает:

- ежедневный контроль соответствия мест временного размещения отходов требованиям санитарных правил и норм экологической безопасности;
- контроль селективного сбора отходов;
- контроль соблюдения графика вывоза отходов;
- контроль способов транспортировки отходов и места конечного размещения отходов;
- разработку мероприятий по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды;
- учет и отчетность в области обращения с отходами производства и потребления;
- контроль соблюдения экологических требований при обращении с отходами производства и потребления, отчетность о выполнении предписаний органов ГЭК;



– своевременное заключение договоров с предприятиями по переработке и размещению отходов, контроль лицензионных условий.

Период эксплуатации

Производственный экологический контроль за обращением с отходами включает:

- ежедневный контроль соответствия мест временного размещения отходов требованиям санитарных правил и норм экологической безопасности;
- контроль соблюдения графика вывоза отходов;
- контроль способов транспортировки отходов и места конечного размещения отходов;
- учет и отчетность в области обращения с отходами производства и потребления;
- контроль соблюдения экологических требований при обращении с отходами производства и потребления, отчетность о выполнении предписаний органов ГЭК;
- своевременное заключение договоров с предприятиями по переработке и размещению отходов, контроль лицензионных условий

2.11.7 Производственный экологический контроль при авариях

В период эксплуатации

Достаточно высокую степень риска возникновения имеют аварии, связанной с **разливом нефтепродуктов (как с возгоранием, так и без возгорания)**. В качестве объектов контроля при реализации данных сценариев развития определены:

- атмосферный воздух,
- почвы
- Отходы ликвидации аварий;
- растительность (только при возгорании).

Места отбора проб, контролируемые показатели, периодичность контроля представлены в таблице 2.4.

Учитывая, что уголь не относится к токсичным грузам, при опрокидывании автосамосвала его контакт с почвой не повлечет ее глубокого загрязнения и при соблюдении всех противопожарных правил и своевременной ликвидации просыпи нанесённый ущерб будет минимален осуществлять экологический контроль нецелесообразно.

Внезапное обрушение зданий (конструкций) не повлечет за собой негативного воздействия на окружающую среду. Мониторинг за компонентами окружающей среды в период возникновения и устранения аварийной ситуации не обязателен.

В **период строительства** при выполнении всех запланированных организационно-технических мероприятий, своевременном обслуживании строительной техники, риск возникновения аварийных ситуаций близок к практически невероятному событию.



Однако, при возникновении разрушения (разгерметизации) автоцистерны ПАЗС во время заправки техники, и при возгорании нефтепродуктов в качестве объектов контроля при реализации данных сценариев развития определены:

- атмосферный воздух,
- почвы
- отходы ликвидации аварий;
- растительность (только при возгорании).

Места отбора проб, контролируемые показатели, периодичность контроля представлены в таблице

Внезапное обрушение строительных конструкций не повлечет за собой негативного воздействия на окружающую среду. Мониторинг за компонентами окружающей среды в период возникновения и устранения аварийной ситуации не целесообразен.

Таблица 2.4- План-график производственного экологического контроля при авариях

Аварийная ситуация	Объект окружающей среды	Место отбора проб	Контролируемые параметры, периодичность контроля	НД, устанавливающие требования к отбору и подготовке проб
Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива без его дальнейшего возгорания	Атмосферный воздух	1 На границе промплощадки 2 Контрольные точки на границе СЗЗ	Сероводород Алканы С12-С19 Метеопараметры: скорость ветра (м/с); направление ветра; температура воздуха (°С). Периодичность контроля - 4 исследования/сутки по каждому веществу. Контроль проводится до достижения ПДК.	ГОСТ Р 15945-2002 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.0016-79
	Отходы ликвидации аварийных ситуаций		-Места сбора и временного накопления отходов; -Порядок обращения с отходами -Контроль своевременного вывоза и утилизации отходов	
	Почва	Опорные разрезы закладываются вблизи места разлива размером 08-1,5-2,0 м. Образцы берут сначала из нижних горизонтов, постепенно переходя к верхним. Отбор проб почвы производят по диагонали участка через каждые 8-10 м начиная с края, отступая от границы загрязненного участка на 10 м.	рН _{сол} , рН _{вод} , содержание в почве валовой и подвижной форм тяжелых металлов; органического вещества (гумуса); бенз(а)пирена, нефтепродуктов. Периодичность: - после фиксации аварийной ситуации; - по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.	ГОСТ Р 58486-2019 ГОСТ 17.4.1.02-83
Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива с возгоранием	Атмосферный воздух	1 Контрольные точки в зоне влияния факела (уточняются по месту). 2 Контрольные точки на границе СЗЗ	Азота диоксид (NO ₂), Азот (II) оксид (NO), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид (SO ₂), Дигидросульфид (H ₂ S), Углерода оксид (CO), Бенз/а/пирен. Метеопараметры: скорость ветра (м/с); направление ветра;	ГОСТ Р 15945-2002 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.0016-79



Аварийная ситуация	Объект окружающей среды	Место отбора проб	Контролируемые параметры, периодичность контроля	НД, устанавливающие требования к отбору и подготовке проб
			температура воздуха (°C). Периодичность контроля - 4 исследования/сутки по каждому веществу. Контроль проводится до достижения ПДК.	
	Растительность	Контрольные точки в зоне влияния факела (уточняются по месту).	Визуальный контроль	-
	Почва	Отбор проб почвы от воздействия факела производят через каждые 500 м общей протяжённостью до 3 км.	pH _{сол} , pH _{вод} , содержание в почве валовой и подвижной форм тяжелых металлов; органического вещества (гумуса); бенз(а)пирена, нефтепродуктов. Периодичность: - после фиксации аварийной ситуации; - по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.	ГОСТ Р 58486-2019 ГОСТ 17.4.1.02-83

2.11.8 Водные объекты

Мониторинг за поверхностными водными объектами не предусматриваются, т.к. при эксплуатации проектируемых объектов непосредственного воздействия на них нет.

Учитывая, что на период изысканий (апрель 2022 г и декабрь 2018 г) до глубины бурения 11,0 м подземные воды не вскрыты, мониторинг за подземными водами нецелесообразен.

2.12 Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией (при наличии)

Проектной документацией не предусмотрено образование медицинских и радиоактивных отходов.

2.13 Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Период строительства

Шумовое воздействие от работы строительной техники и механизмов будет иметь локальный кратковременный характер. После окончания строительства негативное акустическое воздействие на прилегающую территорию прекратится.

Для уменьшения шумового воздействия при производстве строительных работ необходимо применять строительно-дорожные машины с низкими шумовыми характеристиками. Звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов 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.

Для обслуживающего персонала предусмотрено применение индивидуальных средств защиты.

Период эксплуатации

Шумовое воздействие от работы техники и механизмов в период эксплуатации носит постоянный характер. Воздействие на окружающую среду будет ограничено периодом добычи песков АО «ГДК Берелех».

Для уменьшения шумового воздействия на окружающую среду в период эксплуатации предлагаются следующие мероприятия:

- содержание механизмов в исправном состоянии;
- использование серийно выпускаемого оборудования с допустимыми параметрами характеристик шума и вибрации;
- соблюдение технологического регламента проведения работ;
- использование рациональных режимов труда;
- обеспечение оборудования вибро- и звукопоглощающими насадками;
- индивидуальные средства защиты от шума и вибрации;
- весь парк применяемого оборудования должен иметь санитарно-гигиенические сертификаты установленного образца.
- использование дорожно-строительной техники, соответствующей природоохранному законодательству.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

3.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Плата за выбросы определяется произведением годовой массы выброса загрязняющего вещества в тоннах на соответствующую ставку платы за одну тонну и на дополнительный коэффициент.

Ставка платы взята согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Дополнительный коэффициент взят согласно Постановлению Правительства РФ от 01.03.2022 № 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Таблица 3.1 – Плата за выброс ЗВ в атмосферный воздух (строительный период)

Загрязняющее вещество		Количество выбро- сов	Норматив плат	Доп. коэф-т	Плата, руб/год
Код	Наименование				
Руч. Раковский					
143	Марганец и его соединения	0,00174	5473,5	1,26	12,00
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0430472	138,8	1,26	7,53
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0069969	93,5	1,26	0,82
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0045202	45,4	1,26	0,26
337	Углерод оксид	0,050199	1,6	1,26	0,10
342	Фториды газообразные	0,0004	1094,7	1,26	0,55
616	Диметилбензол	0,036	29,9	1,26	1,36
2732	Керосин	0,0118245	6,7	1,26	0,10
2750	Сольвент	0,016	29,9	1,26	0,60
2752	Уайт-спирит	0,039	6,7	1,26	0,33
2902	Взвешенные вещества	0,01531102	36,6	1,26	0,71
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	0,04305	56,1	1,26	3,04
					15,40
Руч. Болотный					
143	Марганец и его соединения	0,00174	5473,5	1,26	12,00
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0430472	138,8	1,26	7,53
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0069969	93,5	1,26	0,82
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0045202	45,4	1,26	0,26
337	Углерод оксид	0,050199	1,6	1,26	0,10
342	Фториды газообразные	0,0004	1094,7	1,26	0,55
616	Диметилбензол	0,036	29,9	1,26	1,36
2732	Керосин	0,0118245	6,7	1,26	0,10
2750	Сольвент	0,016	29,9	1,26	0,60
2752	Уайт-спирит	0,039	6,7	1,26	0,33
2902	Взвешенные вещества	0,01531102	36,6	1,26	0,71
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	0,04305	56,1	1,26	3,04
					15,40

Таблица 3.2 – Плата за выброс ЗВ в атмосферный воздух (период эксплуатации)

Загрязняющее вещество		Количество выбросов	Норматив плат	Доп. коэф-т	Плата, руб/год
Код	Наименование				
2023					
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,054988	138,8	1,26	1408,72
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,30894666	93,5	1,26	154,21
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,85832349	45,4	1,26	163,51
333	Сероводород	0,0001	686,2	1,26	0,09
337	Углерод оксид	12,864594	1,6	1,26	25,94
703	Бензапирен	0,000004	5472968,7	1,26	27,58
1325	Формальдегид	0,037	1823,6	1,26	85,02
2732	Керосин	3,8247293	6,7	1,26	32,29
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,036	10,8	1,26	0,49
2902	Взвешенные вещества	0,69822129	36,6	1,26	32,20
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	1,6971	56,1	1,26	119,96
					2050,00
2024-2027					
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,171288	138,8	1,26	1429,06
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,3288466	93,5	1,26	156,55
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,88184349	45,4	1,26	164,85
333	Сероводород	0,00011	686,2	1,26	0,10
337	Углерод оксид	13,100594	1,6	1,26	26,41
703	Бензапирен	0,000004	5472968,7	1,26	27,58
1325	Формальдегид	0,037	1823,6	1,26	85,02
2732	Керосин	3,8743893	6,7	1,26	32,71
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,038	10,8	1,26	0,52
2902	Взвешенные вещества	0,70831129	36,6	1,26	32,66
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	2,806	56,1	1,26	198,34
					2153,80
2028					
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,216088	138,8	1,26	1436,90
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,33604666	93,5	1,26	157,40
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,95127849	45,4	1,26	168,82
333	Сероводород	0,00011	686,2	1,26	0,10
337	Углерод оксид	13,1258594	1,6	1,26	26,46
703	Бензапирен	0,000004	5472968,7	1,26	27,58
1325	Формальдегид	0,037	1823,6	1,26	85,02
2732	Керосин	3,8713893	6,7	1,26	32,68
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,038	10,8	1,26	0,52
2902	Взвешенные вещества	0,88351129	36,6	1,26	40,74
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	2,8434	56,1	1,26	200,99
					2177,21
2029					
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,329088	138,8	1,26	1456,66
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,35484666	93,5	1,26	159,61
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,93624349	45,4	1,26	167,96
333	Сероводород	0,00011	686,2	1,26	0,10
337	Углерод оксид	13,407594	1,6	1,26	27,03
703	Бензапирен	0,000004	5472968,7	1,26	27,58
1325	Формальдегид	0,037	1823,6	1,26	85,02
2732	Керосин	3,9633893	6,7	1,26	33,46
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,039	10,8	1,26	0,53



Загрязняющее вещество		Количество выбросов	Норматив плат	Доп. коэф-т	Плата, руб/год
Код	Наименование				
2902	Взвешенные вещества	0,72261129	36,6	1,26	33,32
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	2,915	56,1	1,26	206,05
					2197,32
2030					
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	12,976048	138,8	1,26	2269,36
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,11076166	93,5	1,26	248,67
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	5,01210449	45,4	1,26	286,71
333	Сероводород	0,0002032	686,2	1,26	0,18
337	Углерод оксид	22,390804	1,6	1,26	45,14
703	Бензапирен	0,000004	5472968,7	1,26	27,58
1325	Формальдегид	0,037	1823,6	1,26	85,02
2732	Керосин	6,3251163	6,7	1,26	53,40
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,07121	10,8	1,26	0,97
2902	Взвешенные вещества	1,18149229	36,6	1,26	54,49
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	2,8743	56,1	1,26	203,17
					3274,68
2031					
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,067378	138,8	1,26	1410,89
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,31108866	93,5	1,26	154,46
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,86394849	45,4	1,26	163,83
333	Сероводород	0,000099	686,2	1,26	0,09
337	Углерод оксид	12,897264	1,6	1,26	26,00
703	Бензапирен	0,000004	5472968,7	1,26	27,58
1325	Формальдегид	0,037	1823,6	1,26	85,02
2732	Керосин	3,8380763	6,7	1,26	32,40
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0353	10,8	1,26	0,48
2902	Взвешенные вещества	0,69905429	36,6	1,26	32,24
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	0,836	56,1	1,26	59,09
					1992,08
2032-2038					
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,172718	138,8	1,26	1429,31
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,32852866	93,5	1,26	156,51
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,89392849	45,4	1,26	165,54
333	Сероводород	0,000102	686,2	1,26	0,09
337	Углерод оксид	13,112464	1,6	1,26	26,43
703	Бензапирен	0,000004	5472968,7	1,26	27,58
1325	Формальдегид	0,037	1823,6	1,26	85,02
2732	Керосин	3,8947163	6,7	1,26	32,88
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0362	10,8	1,26	0,49
2902	Взвешенные вещества	0,70844429	36,6	1,26	32,67
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	1,072	56,1	1,26	75,78
					2032,31
2039					
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,109078	138,8	1,26	1418,18
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,31851866	93,5	1,26	155,33
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,87510849	45,4	1,26	164,47
333	Сероводород	0,000101	686,2	1,26	0,09
337	Углерод оксид	12,983364	1,6	1,26	26,17
703	Бензапирен	0,000004	5472968,7	1,26	27,58



Загрязняющее вещество		Количество выбросов	Норматив плат	Доп. коэф-т	Плата, руб/год
Код	Наименование				
1325	Формальдегид	0,037	1823,6	1,26	85,02
2732	Керосин	3,8583763	6,7	1,26	32,57
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0358	10,8	1,26	0,49
2902	Взвешенные вещества	0,70186029	36,6	1,26	32,37
2908	Пыль неорганическая содержащая SuO2 70-20 %	0,908	56,1	1,26	64,18
					2006,45

3.2 Расчет платы за загрязнение поверхностных вод

В связи с отсутствием сбросов в поверхностные водоемы плата за загрязнение водного бассейна не рассчитывалась.

3.3 Расчет платы за размещение отходов

Плата за размещение отходов определяется произведением массы отхода в тоннах на соответствующую ставку платы за одну тонну и на дополнительный коэффициент.

Ставка платы принимается согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Дополнительный коэффициент принимается согласно Постановлению Правительства РФ от 01.03.2022 № 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Согласно Постановлению от 29.06.2018 № 758 выделена ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные).

Таблица 3.3 – Плата за размещение отходов (строительный период)

Класс опасности отхода	Норматив платы за 1т, руб.	Масса отхода, т/период	Дополнительный коэффициент	Плата, руб./период
руч. Раковский				
Отходы 4 класса опасности	663,2	0,084	1,26	70,19
Отходы 4 класса опасности (ТКО)	95	0,18	-	17,10
Отходы 5 класса опасности	17,3	0,05	1,26	1,09
Итого				88,38
руч. Болотный				
Отходы 4 класса опасности	663,2	0,084	1,26	70,19
Отходы 4 класса опасности (ТКО)	95	0,18	-	17,1
Отходы 5 класса опасности	17,3	0,05	1,26	1,09
Итого				88,38

Таблица 3.4 – Плата за размещение отходов (период эксплуатации)

Класс опасности отхода	Норматив платы за 1т, руб.	Масса отхода, т/период	Дополнительный коэффициент	Плата, руб./период
руч. Раковский				
Отходы 4 класса опасности (ТКО)	95	2,64	-	250,80
Итого				250,80
руч. Болотный				
Отходы 4 класса опасности (ТКО)	95	2,64	-	250,8
Итого				250,80



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
- [2] Федеральный закон от 21.07.1997 № 116 - ФЗ О промышленной безопасности опасных производственных объектов
- [3] Федеральный закон от 27.12.2002 № 184 - ФЗ О техническом регулировании
- [4] Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2391 - I О недрах
- [5] Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 - ФЗ Об охране окружающей среды
- [6] Федеральный закон от 30.03.1999 № 52 - ФЗ О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
- [7] Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 - ФЗ Об отходах производства и потребления
- [8] Федеральный закон от 04.05.1999 № 96 - ФЗ Об охране атмосферного воздуха
- [9] Постановление Правительства РФ от 03.03.2010 № 118 Положение о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами
- [10] Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ (в редакции от 01.03.2022)
- [11] Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ (в редакции от 01.03.2022)
- [12] Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ (в редакции от 01.03.2022)
- [13] 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
- [14] СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания
- [15] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 - 03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями и дополнениями № 7, утвержденными Постановлением Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.02.2022)
- [16] СП 1.1.1058 - 01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
- [17] СП 2.1.5.1059 - 01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения
- [18] СП 2.1.7.1386 - 03 Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления
- [19] ГОСТ 17.2.1.01 - 76 Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу. М. 1976
- [20] ГОСТ 17.2.3.01 - 86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов. М., 1986
- [21] Приказ министерства природных ресурсов от 06.06.2017 № 273 Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе



- [22] ОНД 1 - 84 Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдаче разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям. Гидрометеиздат, М., 1984, 25 с.
- [23] СП 131.13330.2020 Строительная климатология, М., Госстрой России, 2000
- [24] Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. - Пермь 2014
- [25] Требования к составу информации для ведения Государственного мониторинга подземных вод Российской Федерации. - М., Роскомнедра, 1994
- [26] Краткий автомобильный справочник. - М., Транспорт, 1994
- [27] Методические указания по разработке проектов образования отходов и лимитов на их размещение. МПР. 2002
- [28] Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. - М., 1999
- [29] Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. - М., 1999
- [30] Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. СПб., 2000
- [31] ГОСТ 17.4.1.02 - 83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения
- [32] Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 22.05.2017 № 242 Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов
- [33] СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения
- [34] Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок и определению условий выпуска его в водные объекты. - М., ОАО «НИИВОДГЕО», М. - 2015
- [35] Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополнение и переработанное). СПб, 2012
- [36] Онлайн справочник веществ «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух». Фирма «Интеграл», СПб.
- [37] Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998
- [38] Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники. - М., 1998
- [39] Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). - НИИ Атмосфера, СПб., 2015
- [40] Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений), СПб., 2015.
- [41] СНиП 23-03-2003 (СП 51.13330.2011) Защита от шума
- [42] Технический отчет по результатам инженерно - экологических изысканий. ООО «СТРОЙИЗЫСКАНИЯ». Новокузнецк, 2021
- [43] Технический отчет по результатам инженерно - гидрометеорологических изысканий. ООО «СТРОЙИЗЫСКАНИЯ». Новокузнецк, 2021
- [44] Технический отчет по результатам инженерно - геологических изысканий для подготовки проектной документации. ООО «СТРОЙИЗЫСКАНИЯ». Новокузнецк, 2021
- [45] СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
- [46] СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий
- [47] СанПиН 2.1.4.1116 - 02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества

[48]	СП 8.13130.2020	Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности
[49]	СП 10.13130.2020	Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности
[50]	ГОСТ 17.1.2.04 - 77	Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов
[51]	ГОСТ 17.4.3.02 - 85	Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
[52]	Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800	О проведении рекультивации и консервации земель (с изменениями от 07.03.2019)
[53]	ГОСТ Р 53188 - 2019	Шумомеры. Технические требования
[54]	ГОСТ 17168 - 82	Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний
[55]	СП 115.13330.2016	Геофизика опасных природных воздействий
[56]	МУ 2.1.5.1183-03	Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий
[57]	СП 14.13330.2018	Строительство в сейсмических районах
[58]	СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии
[59]	ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
[60]	ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация
[61]	ГОСТ 10178-75	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
[62]	СанПиН 2.6.1.2523-09	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)
[63]	СП 2.6.1.2612-10	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)
[64]	СП 11-102-97	Инженерно-экологические изыскания для строительства
[65]	МУ 2.6.1.2398-08	Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности
[66]	СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений
[67]	ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
[68]	СП 89.13330.2016	Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76
[69]	ГОСТ 12.4.009-83	Система безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
[70]	Временные рекомендации по предотвращению загрязнения, отведению и очистке поверхностного стока с территории предприятий угольной промышленности. Пермь. 1985	
[71]	СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводных систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
[72]	МУ 2.1.7.730-99	Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест
[73]	ГОСТ 17.4.3.01-2017	Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб
[74]	ГОСТ 17.4.4.02-2017	Охрана природы. Почвы. Методы отбора проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа
[75]	МДС 12-46.2008	Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ