



Общество с ограниченной ответственностью
«ГОРНЫЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ПРОЕКТ-ЦЕНТР УРАЛА»
(ООО «Урал-ГИПроЦентр»)

Свидетельство СРО-П-123-25012010

Заказчик – АО «Вишневогорский ГОК»

**ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ №5-К АО
«ВИШНЕВОГОРСКИЙ ГОК» (ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО ОФ) В КАС-
ЛИНСКОМ РАЙОНЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА УЧАСТКЕ КВ.
№53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Текстовая часть

2020-248-ООС1

Том 8.1

Челябинск
2021



Общество с ограниченной ответственностью
«ГОРНЫЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ПРОЕКТ-ЦЕНТР УРАЛА»
(ООО «Урал-ГИПроЦентр»)

**ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ №5-К АО
«ВИШНЕВОГОРСКИЙ ГОК» (ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО ОФ) В КАС-
ЛИНСКОМ РАЙОНЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА УЧАСТКЕ КВ.
№53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Текстовая часть

2020-248-ООС1

Том 8.1

Директор

Н.Ф. Береговенко

Главный инженер проекта


А.В. Ничухрин

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

Челябинск
2021

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2020-248-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	
2	2020-248-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка.	
3	2020-248-АР	Раздел 3 Архитектурные решения	
4	2020-248-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1	2020-248-КР1	Часть 1 Объекты хвостового хозяйства	
4.2	2020-248-КР2	Часть 2 Объекты хвостохранилища	
5		Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1	2020-248-ИОС1	Подраздел 1 Система электроснабжения	
5.2	2020-248-ИОС2	Подраздел 2 Система водоснабжения	
5.2.1	2020-248-ИОС2.1	Часть 1 Система водоснабжения хвостового хозяйства	
5.2.2	2020-248-ИОС2.2	Часть 2 Водохозяйственные балансы хвостохранилища	
5.3	2020-248-ИОС3	Подраздел 3 Система водоотведения	
		Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Не выполняется согласно ТЗ
5.5	2020-248-ИОС5	Подраздел 5 Сети связи	
		Подраздел 6 Система газоснабжения	Не выполняется согласно ТЗ
5.7.1	2020-248-ИОС7.1	Подраздел 7 Технологические решения. Часть 1 Объекты хвостового хозяйства	
5.7.2	2020-248-ИОС7.2	Подраздел 7 Технологические решения. Часть 2 Объекты хвостохранилища	
6	2020-248-ПОС	Раздел 6 Проект организации строительства	
		Раздел 7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не выполняется согласно ТЗ
8		Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
8.1	2020-248-ООС1	Часть 1 Текстовая часть	
8.2	2020-248-ООС2	Часть 2 Текстовые приложения	

Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. №	2020-248-СП											
	Изм..	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Состав проектной документации						<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	2
Стадия	Лист	Листов										
П	1	2										
ООО «Урал-ГИПроЦентр»						 ООО «Урал-ГИПроЦентр»						
ГИП			Ничухрин									

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
9	2020-248-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
		Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не выполняется согласно ТЗ
	2020-248-ЭЭ	Раздел 10(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
	2020-248-СМ	Раздел 11 Смета на строительство объектов капитального строительства	
12		Раздел 12 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.	
12.1	2020-248-ТБЭ	Часть 1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
12.2	2020-248ПМ ГОЧС	Часть 2 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	
12.3	2020-248-ДБГ	Часть 3 Декларация безопасности гидротехнических сооружений	
12.4	2020-248-РВВ	Часть 4. Расчет вероятного вреда от гидротехнической аварии на гидротехнических сооружениях	
12.5	2020-248-КБ	Часть 5. Критерии безопасности ГТС	
12.6	2020-248-ГВ	Часть 6. Прогнозные расчеты по динамике уровня грунтовых вод	
12.7	2020-248-ПМЗ	Часть 7 Проект мониторинга безопасности гидротехнических сооружений	
12.8	2020-248-РЗ	Часть 8 Рекультивации нарушенных земель	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-СП	Лист
							2
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

Обозначение	Наименование	Прим.
2020-248-ООС1.ТЧ	Текстовая часть	
	ВВЕДЕНИЕ	6
	1 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду	7
	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 и эксплуатации объекта капитального строительства	17
	2.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам	17
	2.2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	28
	2.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	34
	2.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению	43
	2.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	44
	2.6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	61
	2.7 Мероприятия по охране недр	64
	2.8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира	64
	2.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	65
	2.10 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов	66
	2.11 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях	67
	3. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	77
	Расчетная часть	79
	Расчетная часть №1 Расчет выбросов загрязняющих веществ	79
	Расчетная часть №2 Расчет образования отходов	112
	Расчетная часть №3 Сметные расчеты рекультивационных работ	115
	Расчетная часть №4 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	121

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-248-ООС1.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Текстовая часть

Стадия Лист Листов

II 1 118



ООО «Урал-ГИПроЦентр»

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел выполнен с целью предотвращения и снижения негативного воздействия хвостового хозяйства обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК», на окружающую среду и связанным с ним иных последствий.

АО «Вишневогорский ГОК», согласно Свидетельству об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду № СНЕЕVMZS от 2018-07-16 (Приложение АВ), относится к объектам III категории негативного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», осуществление на объекте хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев, является критерием для отнесения объекта к III категории НВОС. В соответствии с Приказом № 374/пр от 10.07.2020 г «Об утверждении классификатора объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям», ограждающая дамба (п. 17.1.3.5 Гидротехнические сооружения. Сооружение ограждающей дамбы) относится к объектам капитального строительства. На период строительства для объекта принимается III категория НВОС.

Мероприятия по охране окружающей среды изложены в соответствии со следующим руководящим документом:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ФЗ N 7 "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 (в ред. от 02.07.2021).

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Изм. № подл.	Взам. инв. №
Изм. № подл.	Взам. инв. №

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Изм. № подл.	Взам. инв. №
Изм. № подл.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящем разделе проекта проведена оценка воздействия строительства и эксплуатации хвостового хозяйства обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК», включая загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов, образование и размещение отходов.

Участок работ находится на территории Каслинского района Челябинской области в 2 км к западу от поселка городского типа Вишневогорск.

Орографические особенности Каслинского района обусловлены положением его западной части в зоне восточных предгорий Урала, а восточной части - в зоне Зауральского пенеплена. Рельеф преимущественно характеризуется наличием всхолмленной, местами увалистой равнины, разделенной речными долинами и широко развитой сетью озерных впадин тектонического происхождения. Абсолютные отметки рельефа изменяются в пределах от 229,0 м до 256,0 м.

Геологическое строение представлено скальными сиенитами и сланцами палеозойского возраста; элювиальными образованиями упомянутых выше пород мезозойского возраста: щебенистым, дресвяным грунтами, песком, супесью; четвертичными отложениями: линзами аллювиальных супеси, песка и делювиального суглинка, слоями торфа, почвенно-растительного и насыпных грунтов.

Гидрографическая сеть района проектируемого объекта представлена р. Булдымка. Река берет начало на западном склоне Вишневых гор в 2 км к юго-западу от п. Вишневогорск. Протекая через озеро Булдым, р. Булдымка впадает в р. Большая Вязовка, а через нее соединяется с оз. Сунгуль и системой Каслинских озер. Длина реки – 9 км. Наиболее крупная река района работ – р. Большой Маук протекает южнее, в низине между г. Успенка и Вишневыми горами. Помимо рек, вблизи проектируемой территории в радиусе 3-8 км располагается большое количество озёр (Булдым, Аракуль, Сунгуль, Силач и др.), обладающих значительными водными ресурсами.

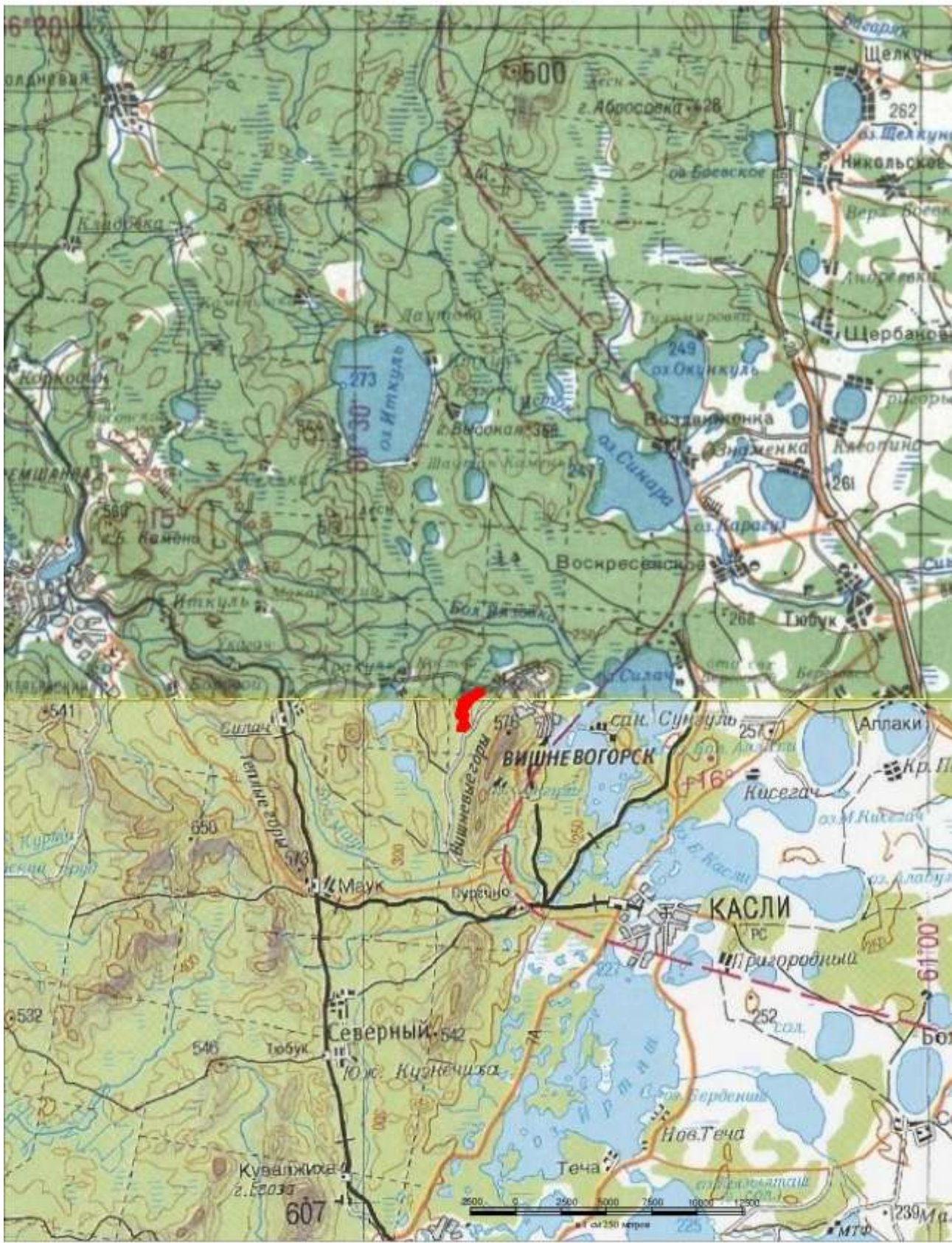
Климат района континентальный, с непродолжительным теплым (иногда жарким) летом, продолжительной холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +23,1°C. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет -18,7°C. Среднегодовое количество осадков за год 545 мм (Приложение А).

Преобладающие направления ветра: западное и юго-западное.

Обзорная карта-схема объекта приведена на рисунке.1.1.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2020-248-ООС1.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3



 Участок работ

Рисунок 1.1 – Обзорная карта-схема расположения хвостового хозяйства обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК». М 1:250000

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

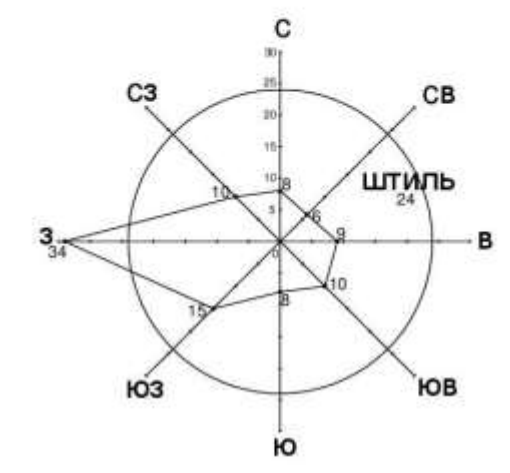
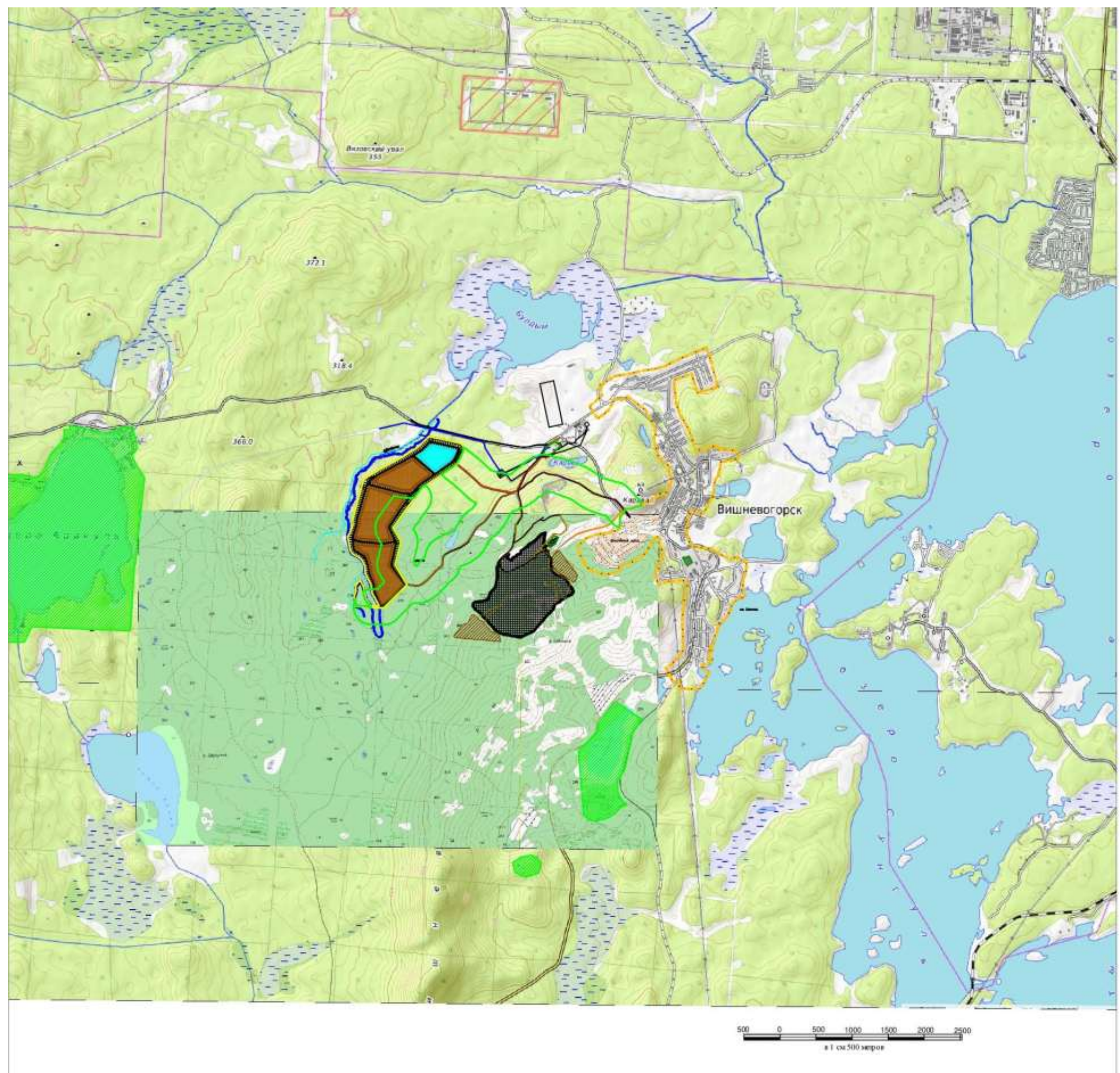
2020-248-ООС1.ТЧ

ный разрыв, равный 140 м в каждую сторону от крайней границы строящихся объектов;

- при строительстве чаши хвостохранилища и пруда-отстойника СЗЗ на время проведения строительных работ достаточно установить на расстоянии 50м от границ объекта;
- при строительстве склада торфа размер СЗЗ на время проведения строительных работ достаточно установить на расстоянии 40м от границ объекта.

Граница СЗЗ приведена на рисунке 1.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.



Условные обозначения:

- Граница пос. Вишневогорск
- Граница земельного отвода
- Граница санитарного разрыва
- Граница прибрежной защитной полосы, водоохранной рыбоохранной зоны
- Памятники природы с охраняемыми зонами
- Секции хвостохранилища
- Карьер
- Отвалы вскрышных пород
- Технологические автодороги
- Подъездные автодороги

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

Рисунок 1.2 – Ситуационная карта-схема расположения хвостового хозяйства обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК» с указанием границ охранных зон. М 1:50000

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительства будет обусловлено работой строительной техники: выделением продуктов сгорания дизельного топлива: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, сажа, углеводороды (по керосину)) и выделением пыли при проведении грунтовых работ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от строительных работ приведен в таблице:

Таблица 1.1– Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от строительных работ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,9962	5,726
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,16188	0,931
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,08301	0,457
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,00055	0,057
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	3,03448	41,98
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,57203	3,286
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,7877	0,764
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,07494	0,063
Всего веществ : 8					5,71079	53,264
в том числе твердых : 3					0,94565	1,284
жидких/газообразных : 5					4,76514	51,98
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Значения ПДК и класс опасности приняты согласно «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб., 2021».

Суммарный выброс загрязняющих веществ за период строительства (этап строительства) составит:

Таблица 1.2–Суммарный выброс загрязняющих веществ за период строительства (этап строительства)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества
код	наименование				т/период (этап)
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	18,977
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	3,085
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	1,408
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,105
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	161,877
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		11,218
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	2,248
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,177
Всего веществ : 8					199,095
в том числе твердых : 3					24,310
жидких/газообразных : 5					174,785
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6204	(2) 301 330				

Продолжительности первого и второго этапа равны и составляют по 5 лет каждая.

Суммарный выброс загрязняющих веществ за период строительства (два этапа

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							8

строительства) составит:

Таблица 1.3 – Суммарный выброс загрязняющих веществ за весь период строительства (два этапа строительства)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества т/период
код	наименование				
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	37,954
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	6,17
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	2,816
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,21
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	323,754
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		22,436
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	4,496
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,354
Всего веществ : 8					398,190
в том числе твердых : 3					48,620
жидких/газообразных : 5					349,570
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6204	(2) 301 330				

В период эксплуатации в хвостовом хозяйстве размещаются отходы (хвосты) обогащения апатит-нефелиновых руд. Количество образующихся отходов на период эксплуатации составит:

Таблица 1.4 – Перечень и объемы образования отходов на период эксплуатации

№ п/п	Вид отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, т/год
1	Отходы (хвосты) обогащения апатит-нефелиновых руд	2 32 110 01 39 5	5	1030850

В период строительства прогнозируется образование отходов жизнедеятельности персонала.

К отходам жизнедеятельности относятся:

- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами;
- резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Согласно тому 6 «Проект организации строительства», численность персонала, работающего непосредственно на участке строительства, составляет 25 человек.

Объемы образования отходов в период строительства составят:

Таблица 1.5– Объем образования отходов на период строительства

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, т/год
1	2	3	4
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	1,318
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,054

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							9

Спецодежда из натуральных, синтетических и искусственных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	0,159
Итого			1,531

Суммарный объем образования отходов в период строительства составит:

Таблица 1.6– Суммарный объем образования отходов в период строительства

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Суммарный объем образования отходов, т/этап строительства	Суммарный объем образования отходов, т/период строительства
1	2	3	4	5
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	6,592	13,185
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,272	0,545
Спецодежда из натуральных, синтетических и искусственных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	0,794	1,587
Итого			7,658	15,317

При строительстве образуется дефицит грунтов из-за изъятия торфа под основанием ограждающих дамб. Дефицит восполняется за счет использования вскрышных пород Вишневогорского карьера. Вынимаемый торф складирован в специализированный отвал (склад), расположенный на юге от хвостохранилища.

На предприятии организовано обратное водоснабжение, предназначенное для подачи воды на технологические процессы обогатительной фабрики №5к. Обратное водоснабжение осуществляется путем отвода пульпы в хвостовое хозяйство с последующим ее осветлением и возвратом осветленной воды из пруда-отстойника на фабрику. Сброс загрязненного стока в поверхностные водные объекты отсутствует.

По информации Минприроды России (письмо №05-12-53-7812 от 22.03.2018г.) на территории Челябинской области располагается 5 ООПТ Федерального значения. Все ООПТ федерального значения удалены от участка проектирования на значительное расстояние. Ближайшим к проектируемому хвостохранилищу является национальный парк «Таганай», расположенный на расстоянии около 60 км в юго-западном направлении.

В соответствии с Постановлением Правительства Челябинской области от 21.02.2008 №34-П «Об утверждении Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий Челябинской области на период до 2025 года» на территории Каслинского муниципального района расположено 7 ООПТ регионального значения. Ближайшим памятником природы к участку под размещение хвостового хозяйства является оз. Светленькое, расположенное в 3,5км к юго-востоку от участка.

В соответствии с письмом Министерства экологии Челябинской области в границах участка проектирования особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют (Приложение Е).

На участке работ отсутствуют территории жилой застройки, садовые товарищества, курортные, лечебно-оздоровительные, рекреационные и лесопарковые зоны,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист

территории коренных малочисленных народов, ООПТ местного значения, особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья (Приложение В).

По данным письма Администрации Вишневогорского городского поселения Каслинского муниципального района Челябинской области, а также по данным Министерства промышленности, новых технологий и природных ресурсов Челябинской области, в границах участка работ и вблизи него источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и зоны их санитарной охраны отсутствуют (Приложения Ж). Также отсутствуют сибиреязвенные захоронения, скотомогильники и места утилизации биологических отходов (Приложение Г, Д).

Согласно п.5.1.3. Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (2020-248-ИЭИ4.1) для проектируемого объекта была проведена Государственная историко-культурная экспертиза. Результаты вышеобозначенной экспертизы показали, что территория проектируемого объекта расположена вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия (Приложение У).

Воздействие на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта можно принять допустимым, т.к. оно исключает негативные необратимые последствия в основных компонентах окружающей среды, а именно:

- на период эксплуатации проектируемые объекты не являются объектами химического и физического воздействия, так как на их границе превышения уровня 0,1 ПДК и 1 ПДУ отсутствуют;

- по результатам расчета рассеивания приземные концентрации загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух в период строительства площадных объектов, не превысят нормативных значений на их границе. Химическое воздействие не выходит за границы объектов;

- по результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от строительства линейных объектов, на данный период достаточно установить санитарный разрыв, равный 240 м в обе стороны от крайней границы объектов;

- негативное воздействие на поверхностные и подземные воды не прогнозируется, в связи с тем, что:

- на предприятии организовано оборотное водоснабжение, осуществляемое путем отвода пульпы в хвостовое хозяйство с последующим ее осветлением и возвратом осветленной воды из пруда-отстойника на фабрику. Сброс загрязненного стока в поверхностные водные объекты отсутствует;

- для исключения утечки загрязненных вод из секции №3 и пруда-отстойника предусматривается использование битумной геомембраны для изоляции дна и откосов дамбы;

- в качестве противодиффузионного мероприятия секций №1 и №2 предусмотрена гидроизоляция дна хвостохранилища и откосов дамбы хвостохранилища из суглинистого грунта;

- хозяйственно-бытовые стоки с территории предприятия вывозятся по договору в специально отведенные места.

- зоны особого использования территорий на площадке проектирования отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

11

– рекультивация предусматривается по мере заполнения секций и вывода их из эксплуатации. Нарушенные земли рекультивируются в лесохозяйственном направлении в соответствии с их принадлежностью, назначенной до начала строительства;

– размещаемые в хвостохранилище отходы – отходы (хвосты) обогащения апатит-нефелиновых руд относятся к V классу опасности (по классификации Федерального классификационного каталога отходов (ФККО), утв. Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 №242) на основании Материалов обоснования отнесения отходов к классу опасности АО «Вишневогорский ГОК»;

– при соблюдении правил накопления отходов I-IV классов опасности и своевременной их передаче специализированным организациям негативное воздействие на окружающую среду будет сведено к минимуму;

– для контроля воздействия объекта размещения отходов на окружающую среду разработана Программа мониторинга ОРО с ежегодной передачей отчетности в контролирующие органы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							12
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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 И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

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

Расчет выбросов в период эксплуатации

На проектируемом хвостовом хозяйстве в период эксплуатации источники химического воздействия отсутствуют. Во избежание пыления (сдувания пылевых частиц с поверхности хвостохранилища), технологией (п. 1.1.5 тома 5.7.2 Технологические решения) предусмотрено регулярное переключение намыва пульпы по периметру хвостохранилища с целью поддержания отходов в смоченном состоянии.

На южном отвале торфа на период эксплуатации источники химического воздействия на окружающую среду отсутствуют. Сдувание пылевых частиц не происходит, в связи с изначальной влажностью торфа более 20% и волокнистой структурой складываемого материала.

Движение по линейным объектам (подъездной автодороге) в период эксплуатации связано только с обслуживанием хвостового хозяйства и характеризуется низкой интенсивностью. Так как загрязнение атмосферного воздуха обусловлено работой передвижных источников, нормативы не устанавливаются. Периодичность движения не определена. Нормирование выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников предусматривается законодательством Российской Федерации о техническом регулировании (ФЗ №184 от 27.12.2002 г «О техническом регулировании»).

Расчет выбросов в период строительства

Все работы, предусмотренные в период строительства, приведены в табл.19.1 и табл.19.2 тома 6 «Проект организации строительства».

Загрязнение атмосферного воздуха будет обусловлено работой строительной техники: выделением продуктов сгорания дизельного топлива: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, сажа, углеводороды (по керосину)) и выделением пыли при проведении грунтовых работ.

В период строительства будет задействовано следующее основное оборудование:

Таблица 2.1.1- – Перечень основного оборудования, задействованного в период строительства

Наименование оборудования	Кол-во	Примечания
Экскаватор типа «Komatsu» PS-270 с емкостью ковша до 1,5м ³ типа	1	Собственность АО «Вишневогорский ГОК»
Бульдозеры «Komatsu» Д-65 и Д-155	2	Собственность АО «Вишневогорский ГОК»

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

							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			13

Погрузчик «Hinachi» ZW-310	1	Собственность АО «Вишневогорский ГОК»
Автомобили-самосвалы SCANIA грузоподъемностью 25, 40 т.	5	Собственность АО «Вишневогорский ГОК»
Автогрейдер типа ДЗ-98	1	Собственность АО «Вишневогорский ГОК»
Автомобили бортовые, типа «МАЗ»	1	Собственность АО «Вишневогорский ГОК»
Автомобильный кран типа «Ивановец» или «Галичанин»	1	Собственность АО «Вишневогорский ГОК»
Плавающая насосная станция	1	Собственность АО «Вишневогорский ГОК»
Передвижной дизельный сварочный агрегат 250-400А, типа АДД- 4004П	2	Собственность АО «Вишневогорский ГОК»
Аппараты для стыковой сварки полимерных труб	2	подрядный
Каток дорожный самоходный 13 т. типа «Раскат»	1	подрядный

Для проведения специфических работ будет задействоваться дополнительная техника подрядных организаций.

Продолжительность первого этапа и второго этапа строительства составляет по 5 лет. После окончания строительства первого этапа происходит ввод в эксплуатацию завершённой части хвостохранилища.

Период строительства проводится при режиме 350 рабочих дней в году.

Большинство строительных работ ведется в три смены с продолжительностью смены 8 часов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведены, исходя из объемов работ, определенных томом 6 «Проект организации строительства».

Подробные расчеты выбросов загрязняющих веществ от разных технологических процессов приведены в расчетной части проекта №1.

Максимально-разовый и валовый выброс загрязняющих веществ от проведения строительных работ по источникам выбросов составит:

Таблица 2.1.2 – Выбросы загрязняющих веществ при строительстве линейных объектов

Наименование вещества	Выбросы по отдельным процессам, г/с			
	Работа бульдозера	Работа погрузчика	Транспортировка	Работа экскаватора
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ < 20%	0,010071	0,013720	0,001190	
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,010071		0,240792	0,009800
CO	0,315000	0,153300	0,480193	0,189000
CH (керосин)	0,098750	0,048058	0,024117	0,059250
NO ₂	0,174000	0,084680	0,038588	0,104400
NO	0,028275	0,013761	0,006270	0,016965
C	0,015000	0,007300	0,002369	0,009000
SO ₂	0,000123	0,000033	0,000023	0,000013

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									14
			2020-248-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Наименование вещества	Работа ав- томобиля бортового	Работа авто- крана и авто- вышки	Работа авто- грейдера	Работа автобето- носмесителя
Пыль неорганическая с со- держанием SiO ₂ < 20%				
Пыль неорганическая с со- держанием SiO ₂ 20-70%				
CO	0,071635	0,050375	0,071635	0,071635
CH (керосин)	0,020498	0,007965	0,020498	0,020498
NO ₂	0,085926	0,018111	0,085926	0,085926
NO	0,013963	0,002943	0,013963	0,013963
C	0,012032	0,001294	0,012032	0,012032
SO ₂	0,008883	0,002653	0,008883	0,008883

Итого максимально разовый и валовый выбросы

Наименование вещества	г/с	т/год
Пыль неорганическая с со- держанием SiO ₂ < 20%	0,024981	0,022
Пыль неорганическая с со- держанием SiO ₂ 20-70%	0,260663	0,322
CO	1,137493	2,422
CH (керосин)	0,230175	0,686
NO ₂	0,401668	1,439
NO	0,065271	0,235
C	0,033669	0,161
SO ₂	0,000192	0,052
Итого		5,339

Таблица 2.1.3 – Выбросы загрязняющих веществ при строительстве чаши хвостохранилища и пруда-отстойника

Наименование вещества	Выбросы по отдельным процессам, г/с		
	Работа бульдо- зера	Работа погруз- чика	Транспортировка
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ < 20%	0,010071	0,01372	0,001190
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,035383		0,240792
CO	0,315000	0,1533	0,480193
CH (керосин)	0,098750	0,048058	0,024117
NO ₂	0,174000	0,08468	0,038588
NO	0,028275	0,013761	0,006270
C	0,015000	0,0073	0,002369
SO ₂	0,000123	0,000033	0,000023

Итого максимально разовый и валовый выбросы

Наименование вещества	г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ < 20%	0,024981	0,036
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,276175	0,435
CO	0,948493	39,421
CH (керосин)	0,170925	2,559
NO ₂	0,297268	4,206

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

NO	0,048306	0,683
C	0,024669	0,288
SO2	0,000179	0,003
Итого		47,630

Таблица 2.1.4 – Выбросы загрязняющих веществ при строительстве склада торфа

Наименование вещества	Выбросы по отдельным процессам, г/с		
	Работа бульдозера	Работа погрузчика	Транспортировка
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 < 20%	0,010071	0,013720	0,001190
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70%	0,010071		0,240792
CO	0,315000	0,153300	0,480193
CH (керосин)	0,098750	0,048058	0,024117
NO2	0,174000	0,084680	0,038588
NO	0,028275	0,013761	0,006270
C	0,015000	0,007300	0,002369
SO2	0,000123	0,000033	0,000023
Наименование вещества	Работа автомобиля бортового	Работа автокрана и автовышки	
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 < 20%			
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70%			
CO	0,071635	0,050375	
CH (керосин)	0,020498	0,007965	
NO2	0,085926	0,018111	
NO	0,013963	0,002943	
C	0,012032	0,001294	
SO2	0,008883	0,002653	

Итого максимально разовый и валовый выбросы

Наименование вещества	г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 < 20%	0,024981	0,005
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70%		0,007
CO	0,948493	0,137
CH (керосин)	0,170925	0,041
NO2	0,297268	0,081
NO	0,048306	0,013
C	0,024669	0,008
SO2	0,000179	0,002
Итого		0,295

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от строительных работ приведен в таблице:

Таблица 2.1.5– Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от строительных работ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,9962	5,726

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

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,16188	0,931
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,08301	0,457
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,00055	0,057
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	3,03448	41,98
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,57203	3,286
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,7877	0,764
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,07494	0,063
Всего веществ : 8					5,71079	53,264
в том числе твердых : 3					0,94565	1,284
жидких/газообразных : 5					4,76514	51,98
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Значения ПДК и класс опасности приняты согласно «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб., 2021».

Суммарный выброс загрязняющих веществ за период строительства (этап строительства) составит:

Таблица 2.1.6–Суммарный выброс загрязняющих веществ за период строительства (этап строительства)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества
код	наименование				т/период (этап)
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	18,977
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	3,085
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	1,408
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,105
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	161,877
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		11,218
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	2,248
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,177
Всего веществ : 8					199,095
в том числе твердых : 3					24,310
жидких/газообразных : 5					174,785
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6204	(2) 301 330				

Продолжительности первого и второго этапа равны и составляют по 5 лет каждая.

Суммарный выброс загрязняющих веществ за период строительства (два этапа строительства) составит:

Таблица 2.1.7–Суммарный выброс загрязняющих веществ за весь период строительства (два этапа строительства)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества
код	наименование				т/период
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	37,954
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	6,17
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	2,816
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,21
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	323,754
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		22,436
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	4,496
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,354
Всего веществ : 8					398,190
в том числе твердых : 3					48,620
жидких/газообразных : 5					349,570
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					

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

Параметры расчета рассеивания

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА «Эколог-4.60») на ПК, разработанной фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», 2017.

Расчет уровня загрязнения приземного слоя атмосферы выбросами от проведения строительных работ проводился по трем вариантам:

- на расчетной площадке 1400 x 1400 м с шагом расчетной сетки 50 м при строительстве линейных объектов;
- на расчетной площадке 1700 x 1700 м с шагом расчетной сетки 50 м при строительстве чаши хвостохранилища (XX) и пруда-отстойника;
- на расчетной площадке 900 x 900 м с шагом расчетной сетки 50 м при строительстве склада торфа.

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ, учтенных при расчетах рассеивания загрязняющих веществ на период строительства приведен в таблице:

Таблица 2.1.8 – Перечень источников при расчетах рассеивания на период строительства

Источники выделения загрязняющих веществ номер и наименование	Номер источника выброса	Тип источника
1	2	3
Строительство линейных объектов	6501	неорганизованный
Строительство чаши XX и пруда-отстойника	6502	неорганизованный
Склад торфа	6503	неорганизованный

Параметры источников выбросов приведены в таблице 2.1.9.

Расположение источников выбросов на период строительства приведено на рис.2.1.1.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2020-248-ООС1.ТЧ		Лист
											18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 2.1.9 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы на период строительства

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Норматив (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кoeffициент обеспещенности газоочисткой (%)	Средн.экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Площадка: 1																												
1					Строительство линейных объектов	1	6501	1	5	0	0	0	0	2273829	699697	2273714	699803	62		0	0/0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,40167	0	1,439	1,439	
																				0	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06527	0	0,235	0,235	
																				0	0/0	0328	Углерод (Сажа)	0,03367	0	0,161	0,161	
																				0	0/0	0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0,00019	0	0,052	0,052	
																				0	0/0	0337	Углерод оксид	1,13749	0	2,422	2,422	
																				0	0/0	2732	Керосин	0,23017	0	0,686	0,686	
																				0	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0,26066	0	0,322	0,322	
																				0	0/0	2909	Пыль неорганическая: до 20%	0,02498	0	0,022	0,022	
1					Строительство чаши ХХ и пруда-отстойника	1	6502	1	5	0	0	0	0	2273498	700157	2272522	699469	528		0	0/0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,29727	0	4,206	4,206	
																				0	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04831	0	0,683	0,683	
																				0	0/0	0328	Углерод (Сажа)	0,02467	0	0,288	0,288	
																				0	0/0	0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0,00018	0	0,003	0,003	
																				0	0/0	0337	Углерод оксид	0,94849	0	39,421	39,421	
																				0	0/0	2732	Керосин	0,17092	0	2,559	2,559	
																				0	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0,27618	0	0,435	0,435	
																				0	0/0	2909	Пыль неорганическая: до 20%	0,02498	0	0,036	0,036	
1					Склад торфа	1	6503	1	5	0	0	0	0	2272271	698271	2272272	697902	177		0	0/0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,29727	0	0,081	0,081	
																				0	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04831	0	0,013	0,013	
																				0	0/0	0328	Углерод (Сажа)	0,02467	0	0,008	0,008	
																				0	0/0	0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0,00018	0	0,002	0,002	
																				0	0/0	0337	Углерод оксид	0,94849	0	0,137	0,137	
																				0	0/0	2732	Керосин	0,17092	0	0,041	0,041	
																				0	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0,25086	0	0,007	0,007	
																				0	0/0	2909	Пыль неорганическая: до 20%	0,02498	0	0,005	0,005	

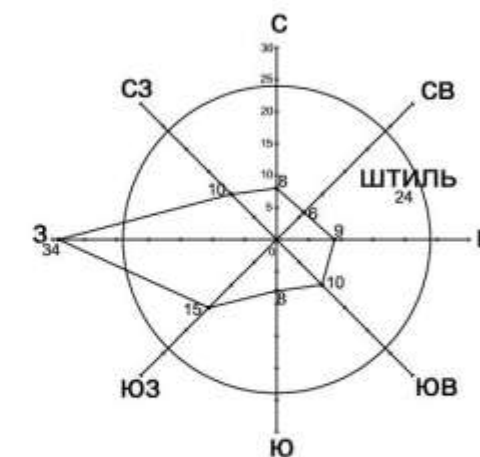
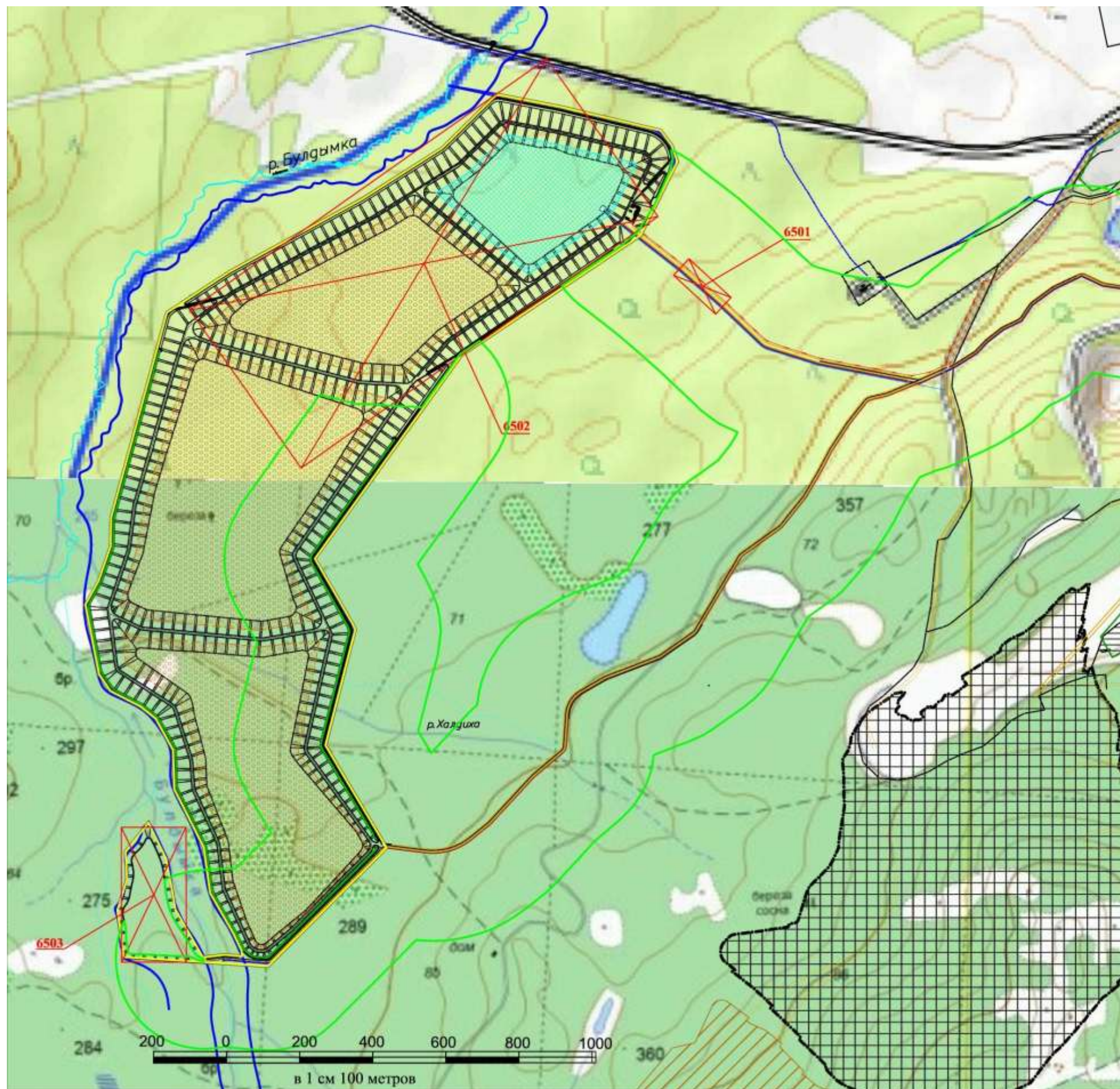
Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

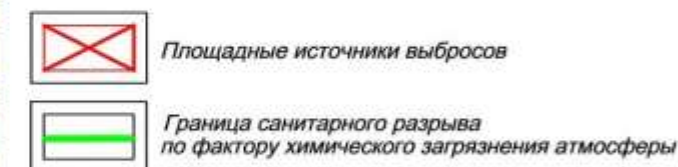
19



Перечень источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе строительства

Номер источника выбросов	Наименование
6501	Строительство линейных объектов
6502	Строительство чаши хвостохранилища и пруда-отстойника
6503	Склад торфа

Условные обозначения :



Остальные усл. обозначения см. рис.2.1

Рисунок 2.1 – Ситуационная карта-схема расположения хвостового хозяйства обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК» с указанием источников выбросов на период строительства. М 1:10000.

Расчет рассеивания произведен для сочетания технологических процессов, характеризующегося максимально разовыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Расчет приземных концентраций проведен с учетом фонового загрязнения атмосферы и климатических характеристик территории на теплый период года.

Метеорологические характеристики атмосферы для расчета рассеивания по данным Челябинского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение А) приведены в таблице:

Таблица 2.1.10 – Метеорологические характеристики атмосферного воздуха

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	160
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июль) °С	+23,1
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь), °С	-18,7
Средняя годовая повторяемость направления ветра, %	
С	8
СВ	6
В	9
ЮВ	10
Ю	8
ЮЗ	15
З	34
СЗ	10
Штиль	24
Средняя за год скорость ветра, м/с	2,2
Скорость ветра, повторяемость превышения которой в году составляет 5%, м/с	6,0
Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, мг/м ³ (по данным Челябинского ЦГМС-филиала ФГБУ «Уральское УГМС», Приложение Б):	
диоксид азота	0,055
диоксид серы	0,018
оксид углерода	1,8

Результаты расчетов приземных концентраций

Отчет и карты-схемы концентраций загрязняющих веществ на период строительства по трем вариантам приведены в Приложениях X, Ц и Ш соответственно. Координаты источников выбросов, расчетной площадки, расчетных точек приведены в системе координат, установленной для ведения единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).

На период строительства по результатам расчетов рассеивания приняты следующие размеры санитарно-защитных зон и разрывов по химическому фактору воздействия на окружающую среду:

- при строительстве линейных объектов принят санитарный разрыв 240 м в каждую сторону от крайней границы строящихся объектов. Санитарный разрыв принят по изолинии 1 ПДК, определенной по результатам расчета рассеивания;
- при строительстве чаши хвостохранилища и пруда-отстойника на границе объекта превышения уровня 1 ПДК не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу. Размер СЗЗ на время проведения строительных работ достаточно установить по границе объекта;
- при строительстве склада торфа на границе объекта превышение уровня 1 ПДК не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу. Размер СЗЗ на время

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			2020-248-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			21	

проведения строительных работ достаточно установить по границе объекта;

Обоснование размеров санитарно-защитных зон (СЗЗ)

Для действующего хвостового хозяйства АО «Вишневогорский ГОК», расположенного в карьере «Главный», санитарно-защитная зона (СЗЗ) установлена по границе объекта, т.к. уровень химического и физического воздействия за его пределами не превышает санитарно-гигиенических нормативов.

В СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» размер СЗЗ для объектов хвостового хозяйства обогащения нефелин-полевошпатового сырья не установлен.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого воздействия за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ.

На проектируемом хвостовом хозяйстве в период эксплуатации источники химического воздействия отсутствуют. Во избежание пыления (сдувания пылевых частиц с поверхности хвостохранилища), технологией предусмотрено регулярное переключение намыва пульпы по периметру хвостохранилища с целью поддержания отходов в смоченном состоянии. Уровень физического воздействия является невысоким (менее 1 ПДУ), так как обусловлен только работой насосов, часть из которых являются погружными. Воздействие ограничивается границами объекта. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», в период эксплуатации хвостохранилище не будет являться источником воздействия на среду обитания и здоровье человека по критерию не превышения уровня 0,1 ПДК и 1 ПДУ на границе объекта.

В связи с тем, что воздействие на границе хвостового хозяйства соответствует 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» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», проектом принимается размер СЗЗ равный границе объекта.

Для склада торфа санитарно-защитная зона (СЗЗ) на период эксплуатации принимается по границе объекта, в связи с отсутствием источников химического и физического воздействия на окружающую среду.

Движение по линейным объектам (подъездной автодороге) в период эксплуатации связано только с обслуживанием хвостового хозяйства, характеризуется низкой интенсивностью и носит нерегулярный характер. Санитарный разрыв от подъездной автодороги не устанавливается. Пульпопроводы и водопроводы по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» не классифицируются, санитарные разрывы

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							2020-248-ООС1.ТЧ
Инв. № подл.							22
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

не устанавливаются.

На период строительства объектов по химическому фактору воздействия достаточно установить следующие зоны:

- при строительстве линейных объектов достаточно установить санитарный разрыв, равный 240 м в каждую сторону от крайней границы строящихся объектов;
- при строительстве чаши хвостохранилища и пруда-отстойника СЗЗ на время проведения строительных работ достаточно установить по границе объекта;
- при строительстве склада торфа размер СЗЗ на время проведения строительных работ достаточно установить по границе объекта.

На период строительства объектов по физическому фактору воздействия достаточно установить следующие зоны:

- при строительстве линейных объектов достаточно установить санитарный разрыв, равный 140 м в каждую сторону от крайней границы строящихся объектов;
- при строительстве пруда-отстойника и 3-ей секции хвостохранилища СЗЗ на время проведения строительных работ достаточно установить на расстоянии 50м от границ объекта;

при строительстве склада торфа размер СЗЗ на время проведения строительных работ достаточно на расстоянии 40м от границ объекта.

На территории участка под размещение хвостового хозяйства нет передающих радиотехнических объектов, отсутствуют источники инфразвука; оборудование, являющееся возможным источником вибрации, поэтому негативное воздействие этих факторов на прилегающую территорию отсутствует.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист	
							23	
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

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

Речная сеть в районе работ развита слабо и представлена небольшими речками и ручьями, преимущественно широтной ориентации, относящимися к речному подбассейну р. Тобол (бассейн р. Иртыш).

Подземные воды безнапорные, глубина залегания уровня в пределах участка проектирования изменяется от 5 м до 20 м. По химическому составу гидрокарбонатно-кальциевые и гидрокарбонатно-магниевые.

Ближайшими водными объектами к проектируемому хвостохранилищу являются р. Булдымка, расположенная к западу от участка работ на расстоянии 50-100м, и р. Халдиха – правый приток р. Булдымка, пересекающая центральную часть проектируемой территории. Данный водоток является временным, периодически пересыхающим.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г. ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы составляют:

Таблица 2.2.1 -Размеры охранных зон поверхностных водных объектов

Наименование водного объекта	Ширина ВОЗ, м	Ширина ПЗП, м
р. Булдымка	50	50
р. Халдиха (правый приток р. Булдымка)	50	50

Площадные объекты проектирования в охранных зонах водных объектов не располагаются.

Проектными решениями предусматривается:

- пересечение на 1 этапе строительства технологической дорогой р. Халдиха и р. Булдымка в направлении отвала грунта (торфа) при транспортировке с территории хвостохранилища в отвал;
- пересечение на 2 этапе технологической дорогой р. Халдиха в направлении секции №1 при транспортировке грунта для строительства дамб хвостохранилища;
- строительство автодорог в границах ВОЗ с твердым покрытием;
- перехват русла р. Халдиха на 2 этапе строительства по нагорной канаве в р. Булдымка ниже проектируемого хвостохранилища (в районе а/дороги Вишневогорск-Аракуль);
- размещение отвала грунта за границей охранных и прибрежно-защитных водных объектов;
- размещение хвостохранилища (в т.ч. оградительных дамб) за пределами охранных и прибрежно-защитных зон водных объектов.

Согласно п.15 ст. 65 Водного кодекса РФ в границах ВОЗ запрещено строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горючесмазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств. Строительство вышеперечисленных объектов проектом не предусматривается.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласно п. 17 ст. 65 Водного кодекса РФ В границах прибрежных защитных полос запрещаются: распашка земель; размещение отвалов размываемых грунтов; выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн. В разрабатываемом проекте перечисленные работы в зонах ПЗП не производятся.

На предприятии организовано обратное водоснабжение, предназначенное для подачи воды на технологические процессы обогатительной фабрики №5к. Обратное водоснабжение осуществляется путем отвода пульпы в хвостовое хозяйство с последующим ее осветлением и возвратом осветленной воды из пруда-отстойника на фабрику.

Дренажные воды и загрязнённые поверхностные воды перекачиваются в хвостохранилище и далее через пруд-отстойник в систему обратного водоснабжения обогатительной фабрики.

Очистка сточных вод осуществляется путем естественной фильтрации через тело дамбы, с последующим осветлением в пруду-отстойнике, где происходит осаждение взвешенных веществ. Осветленная вода из пруда-отстойника поступает в насосную станцию обратной воды по водоводу и подается на обогатительную фабрику для технологических нужд. Эффективность отстаивания сточных вод определяется объемом, глубиной пруда-отстойника и временем нахождения сточных вод в пруду.

Техническое водоснабжение для орошения автодорог в период строительства объектов хвостового хозяйства, осуществляется за счёт очищенной воды из пруда-отстойника, забираемой в цистерну поливочной машины. Расчет необходимого количества технической воды приведен в Разделе 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» (220-248-ИОС2.1). Результаты расчета представлены в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2 – Потребность предприятия в технической воде на полив автодорог

	м ³ /сутки	тыс.м ³ /год
Полив дорог	157,5	24,4

Очищенная вода из пруда-отстойника полностью используется в системе обратного водоснабжения предприятия. Сброс неочищенных стоков в водные объекты отсутствует.

Расчет водохозяйственного баланса с целью определения избытка или дефицита воды в системе хвостохранилища в годы с различной обеспеченностью выполнен в томе 5.2.2 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений (083-0308-21-03-ИОС 2) и учитывает поступление воды в хвостохранилище с хвостовой пульпой, среднегодовой объем очищенных вод, перепускаемых с отстойника карьера в хвостохранилище, поступление дренажных вод в секцию №2, объемы поступления поверхностного стока (дождевых и талых вод) в хвостохранилище. Результаты расчета представлены в таблицах 2.2.3, 2.2.4:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			2020-248-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			25	

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

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

Таблица 2.2.3 – Водный баланс по секциям

Водный баланс по секциям хвостохранилища																				
Годы №п/п	Р%	Приходная часть						Расходная часть						Баланс	Параметры секции при складировании					Площадь секции в т.ч. Площ. секции при макс. отметке заполн.
		При-ток дожд. и та-лых вод	По-ступл. воды с пульпой	Дре-наж воды	Осадки на пло-щадь секции		Итого	Испарение в водн. по-верхн.		Испарен. с пляжа	Фильтр	Итого	Год. объем складирова-ния		Объем	Площадь секции в т.ч.				
					мм	тыс. м³		мм	тыс. м³							тыс. м³	тыс. м³	Об-щая	Водн. по-верхн.	
тыс. м³	тыс. м³	тыс. м³	мм	тыс. м³	тыс. м³	мм	тыс. м³	мм	тыс. м³	мм	тыс. м³	тыс. м³	тыс. м³	тыс. м³	тыс. м³	Га	Га	Га	Га	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1 этап –заполнение секции 3																				
1	56,6	46,914	9432,0	0	564	130,79	9609,71	550	73,43	450	20,03	0,000	93,45	9516,26	513,70	513,7	17,80	13,35	4,45	23,19
2	94,3	33,172	9432,0	0	393	91,14	9556,31	654	93,00	254	12,04	0,000	105,04	9451,27	513,70	1027,4	18,96	14,22	4,74	23,19
3	98,1	33,172	9432,0	0	372	86,27	9551,44	671	102,13	226	11,48	0,000	113,61	9437,83	513,70	1541,1	20,30	15,22	5,08	23,19
4	83,0	39,395	9432,0	0	468	108,53	9579,92	632	101,44	296	15,84	0,000	117,27	9462,65	513,70	2054,8	21,40	16,05	5,35	23,19
5	67,9	40,843	9432,0	0	484	112,24	9585,08	588	101,43	381	21,91	0,000	123,34	9461,75	513,70	2568,5	23,0	17,25	5,75	23,19
5,3	50,3	14,074	2829,6	0	147	34,089	2877,76	165	28,69	135	7,83	0,000	36,52	2841,24	131,13	2699,63	23,19	17,39	5,80	23,19
2 этап – заполнение секции 1																				
1	28,3	53,046	9432,0	0	635	188,85	9673,90	512	60,314	540	215,57	143,84	419,72	9254,18	513,7	513,7	15,70	11,78	39,92	29,74
2	69,8	40,521	9432,0	0	484	143,94	9616,46	588	84,672	381	18,288	287,67	390,63	9225,83	513,7	1027,4	19,20	14,40	4,80	29,74
3	54,7	46,544	9432,0	0	564	167,73	9646,28	550	96,085	450	26,213	431,51	553,81	9092,47	513,7	1541,1	23,30	17,47	5,83	29,74
4	92,5	35,532	9432,0	0	393	116,88	9584,51	654	132,44	254	17,145	575,34	724,92	8859,49	513,7	2054,8	27,00	20,25	6,75	29,74
5	50,9	46,544	9432,0	0	564	167,73	9646,28	550	119,63	450	32,625	419,18	571,43	9074,85	513,7	2568,5	29,00	21,75	7,25	29,74
5,46	41,5	21,369	4338,7	0	259	77,03	4437,12	253	56,419	207	15,401	261,61	333,43	4103,69	239,0	2807,5	29,74	22,30	7,44	29,74
2 этап – заполнение секции 2																				
1	60,4	73,141	9432,0	1265,68	484	181,89	10952,71	550	102,30	450	27,90	1012,54	1142,74	9809,97	513,70	513,700	24,80	18,60	6,20	37,58
2	34,0	83,358	9432,0	1265,68	556	208,94	10989,98	512	115,56	540	40,64	1012,54	1168,73	9821,25	513,70	1027,400	30,10	22,57	7,53	37,58
3	24,5	83,358	9432,0	1265,68	635	238,63	11019,67	512	122,88	540	43,20	1012,54	1178,62	9841,05	513,70	1541,100	32,00	24,00	8,00	37,58
4	84,9	55,836	9432,0	1265,68	468	175,87	10929,39	632	152,63	296	23,83	1012,54	1189,00	9740,39	513,70	2054,800	32,20	24,15	8,05	37,58
5	81,1	61,420	9432,0	1265,68	468	175,87	10934,97	588	149,47	296	25,09	1012,54	1187,10	9747,88	513,70	2568,500	33,90	25,42	8,48	37,58
6	18,7	83,358	9432,0	1265,68	635	238,63	11019,67	512	134,76	540	47,39	1012,54	1194,68	9824,99	513,70	3082,200	35,10	26,32	8,78	37,58
7	58,5	73,141	9432,0	1265,68	556	208,94	10979,77	550	148,50	450	40,50	1012,54	1201,54	9778,23	513,70	3595,900	36,00	27,00	9,00	37,58
8	73,6	63,677	9432,0	1265,68	484	181,89	10943,24	512	142,08	381	35,24	1012,54	1189,86	9753,38	513,70	4109,600	37,00	27,75	9,25	37,58
8,8	15,1	74,954	7545,6	1012,54	570	214,21	8847,30	382	107,65	501	47,07	810,03	964,75	7882,55	410,40	4520,000	37,58	28,18	9,40	37,58

2020-248-ООС1.ТЧ

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

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

Таблица 2.2.4 – Водный баланс по пруду-отстойнику

Водный баланс по пруду-отстойнику																			
Годы №п/п	р%	Приходная часть						Расходная часть					Баланс	Параметры пруда				Избыточные объемы воды (невязка баланса)	
		Поступл избыт. Стоков с секций	Приток очищ. Карьерн. Вод	Приток дожд. И тальных вод	Осадки на зеркало пруда		Итого	Поступл. В с-му оборот. Водосн. (1300 м³/час)	Потери на испарение		Итого	Уровень		Объем	Площ.	Площ. при макс. уровне			
					млн м³	тыс. м³			тыс. м³	мм							тыс. м³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1 этап - заполнение секции 3																9,8			
1	56,6	9516,26	70,24	49,87	564	85,67	9722,04	9431,5	550	53,90	9485,40	236,64	257,30	236,64	9,80	15,19			
2	94,3	9451,27	70,24	35,26	393	59,70	9616,47	9431,5	654	64,09	9495,59	120,87	258,50	357,51	10,40	15,19			
3	98,1	9437,83	70,24	35,26	372	56,51	9599,84	9431,5	671	69,78	9501,28	98,55	259,40	456,07	10,80	15,19			
4	83,0	9462,65	70,24	41,88	468	71,09	9645,86	9431,5	632	68,26	9499,76	146,10	260,90	602,17	11,30	15,19			
5	67,9	9461,75	70,24	43,42	484	73,52	9648,93	9431,5	588	66,44	9497,94	150,99	262,00	753,16	11,70	15,19			
5,3	50,3	2841,24	21,07	14,97	147	22,33	2899,61	2829,45	165	19,31	2848,76	50,85	262,20	804,01	11,80	15,19			
2 этап - заполнение секции 1																			
1	28,3	9254,18	153,91	56,84	635	9464,93	9431,5	512	60,42	9491,92	-26,99	262,2	777,02	11,9	15,19				
2	69,8	9225,83	153,91	43,42	484	73,52	9496,68	9431,5	588	69,97	9501,47	-4,79	262,2	772,23	11,9	15,19			
3	54,7	9092,47	153,91	49,87	564	85,67	9381,92	9431,5	550	65,45	9496,95	-115,03	261,0	657,20	11,4	15,19			
4	92,5	8859,49	153,91	38,07	393	59,70	9111,17	9431,5	654	74,56	9506,06	-394,89	257,3	262,31	9,8	15,19			
5	50,9	9074,85	153,91	49,87	564	85,67	9364,30	9431,5	550	53,90	9485,40	-121,10	256,4	141,21	8,4	15,19			
5,46	41,5	4103,69	70,80	22,94	259	39,34	4236,77	4338,49	253	21,25	4359,74	-122,97	254,3	18,24	3,1	15,19			
2 этап - заполнение секции 2																			
1	60,4	9809,97	153,91	49,87	484	73,52	10087,27	9431,5	550	17,05	9448,55	638,72	261	656,96	11,40	15,19			
2	34,0	9821,25	153,91	56,84	556	84,46	10116,46	9431,5	550	62,70	9494,20	622,26	265,1	1279,22	12,80	15,19			
3	24,5	9841,05	153,91	63,88	635	96,46	10155,30	9431,5	512	65,54	9497,04	658,26	270,9	1930,49	15,19	15,19	6,99	0,001	
4	84,9	9740,39	153,91	41,88	468	71,09	10007,27	9431,5	632	96,00	9527,50	479,77	270,9	1930,49	15,19	15,19	479,77	0,066	
5	81,1	9747,88	153,91	41,88	468	71,09	10014,76	9431,5	632	96,00	9527,50	487,26	270,9	1930,49	15,19	15,19	487,26	0,067	
6	18,7	9824,99	153,91	56,84	635	96,46	10132,20	9431,5	512	77,77	9509,27	622,92	270,9	1930,49	15,19	15,19	622,92	0,086	
7	58,5	9778,23	153,91	49,87	556	84,46	10066,47	9431,5	550	83,55	9515,05	551,42	270,9	1930,49	15,19	15,19	551,42	0,076	
8	73,6	9753,38	153,91	43,42	484	73,52	10024,23	9431,5	588	89,32	9520,82	503,41	270,9	1930,49	15,19	15,19	503,41	0,069	
8,8	15,1	7882,55	123,13	51,10	570	86,58	8143,36	7545,2	382	58,03	7603,23	540,14	270,9	1930,49	15,19	15,19	540,14	0,0	

2020-248-ООС1.ТЧ

В результате выполненных водохозяйственных балансов установлено:

1. Водоснабжение АО "Вишневогорский ГОК" при проектных параметрах хвостохранилища будет обеспечено в полном объеме в течение всего периода эксплуатации (20 лет).

2. Избыток воды в системе, установлен при заполнении секции 2 (2 этап). Избыток воды или невязка водохозяйственного баланса незначительны: от 0,001 до 0,086 м³/сут. Избыток воды в системе происходит в основном за счет влияния метеорологических факторов (осадки, испарение) и гидрологических факторов (поступление поверхностного стока к хвостохранилищу) и поступления очищенных карьерных вод.

3. Невязка баланса может быть ликвидирована при транспортировке воды на обогатительную фабрику из пруда-отстойника.

Для сбора поверхностных вод, поступающих с площади нагорного склона предусмотрено устройство системы канав, через которые поверхностный сток попадает в нагорную канаву и по ней в р. Булдымка.

Аварийный сброс воды возможен при разрушении ограждающей дамбы либо при переполнении пруда-отстойника. Оценка вероятности риска аварии выполнена в томе 12.4 Расчет вероятного вреда от гидротехнической аварии на гидротехнических сооружениях (083-0308-21-03-РВВ) и соответствует «приемлемому (допустимому) уровню риска» аварии ГТС.

Мероприятия по предотвращению аварийных сбросов сточных вод предусматривают организацию регулярных наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений, исправностью оборудования, контроль соблюдения параметров технологических процессов основного и вспомогательного производств. Для этого до начала эксплуатации дамбы обеспечиваются контрольно-измерительной аппаратурой. В каждом створе устанавливается грунтовая марка для наблюдения за деформациями тела дамбы и 4 пьезометра для наблюдения за фильтрационным режимом в теле дамбы. В нижнем бьефе дамбы предусмотрена установка наблюдательных скважин для гидрогеологических наблюдений за уровнем и физико-химическим составом грунтовых вод. На водоприемных колодцах предусматривается установка водомерной рейки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Хозяйственно-питьевое водоснабжение и водоотведение

Хозяйственно-бытовые нужды в воде удовлетворяются за счет ее ежедневного подвоза из системы водоснабжения АБК АО «Вишневогорский ГОК» в автоцистерне и сливается в бак типа ATV производства компании Aquatech (Россия) объемом 500л, выполненный из высококачественного пищевого стабилизированного полиэтилена. Вода поступает по центральному трубопроводу в АБК из системы водоснабжения Вишневогорского городского поселения на основании единого типового договора холодного водоснабжения и водоотведения от 22.10.2019г (Приложение Я). Качество воды по химическим и бактериологическим показателям контролируется органами Роспотребнадзора и должно соответствовать требованиям 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».

Проживание рабочих на объекте не предусмотрено. Для кратковременного отдыха и обогрева рабочих предусмотрено использовать мобильное здание заводской готовности, соответствующее требованиям ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные (инвентарные). Технические условия», устанавливаемое на промплощадке хвостохранилища. Мобильное (инвентарное) здание обеспечивается холодной и горячей водой, биотуалетом и умывальником.

Для обеспечения хозяйственно-питьевого водоснабжения здания кратковременного отдыха предусматривается:

1. установка в здании бака для воды объемом 500л;
2. установка в здании устройства питьевого водоснабжения (кулера);
3. водоснабжение горячей водой обеспечивается за счет установки в сеть водоснабжения проточного электроводонагревателя.

Для сбора стока из умывального прибора мобильное здание оснащается инвентарными сменными емкостями (п. 4.3.1 ГОСТ Р 58762-2019). Основное обслуживание (мытьё после смены, стирка спецодежды и пр.) осуществляется в помещении АБК рудника, расположенного 1,5км на северо-восточнее хвостохранилища.

Питьевое водоснабжение на проектируемой площадке осуществляется посредством привозной бутилированной воды, которая должна соответствовать по качеству Техническому регламенту Евразийского экономического союза «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду» (ТР ЕАЭС 044/2017), утвержденные Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 23.06.2017г. Для пользования бутилированной водой, бытовое помещение обеспечивается кулером и разовыми стаканчиками.

Рабочие места (кабины горнотранспортного оборудования и дорожно-строительной техники), удаленные на расстояние более 150 метров от зданий для отдыха и работники, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются бутилированной питьевой водой меньшей емкости и разовыми стаканчиками непосредственно в кабинах.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды выполнен исходя из

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

норм водопотребления СП 30.133300.2012 «СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий» в Разделе 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» (220-248-ИОС2.1). Результаты расчета представлены в табл. 2.2.5

Таблица 2.2.5 – Расчетный расход воды

Потребитель	Кол. потребителей	Количество дней	Расчетный расход			
			м ³ /сутки		м ³ /год	
			общ.	горяч.	общ.	горяч.
ИТР	2	365	0,03	0,012	11,0	4,3
Рабочие	23	365	0,58	0,25	209,9	92,3
Душевые	2	365	2,0	1,08	730	394,2
ИТОГО:	25	365	2,61	1,342	950,9	490,8

Согласно расчетам, потребление воды на хозяйственно-бытовые нужды составит 0,951 тыс.м³/год.

Хозяйственно-бытовые стоки с территории предприятия вывозятся по договору в специально отведенные места.

2.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия заключаются в использовании технически исправного оборудования: контроль технического состояния автотранспорта и замеры содержания вредных примесей в выхлопных газах осуществляются службой ТО и ТР службой, являющейся собственником автотранспортного оборудования, не реже 1 раза в год. Контроль выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников предусматривается законодательством Российской Федерации о техническом регулировании (ФЗ №184 от 27.12.2002 г «О техническом регулировании»).

В целях пылеподавления в теплый период года при проведении строительных работ предусматривается полив технологических автодорог.

В соответствии с Приказом Минприроды России № 811 от 28.11.2019 г. «Об утверждении требований к формированию мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий», снижение выбросов предусматривается по следующим веществам (подлежащим нормированию):

- для НМУ I степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации, в контрольных точках формирования наибольших приземных концентраций при их увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее - ПДК);
- для НМУ II степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации, в контрольных точках формирования наибольших приземных концентраций при их увеличении на 40% могут превысить ПДК;
- для НМУ III степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации, в контрольных точках формирования наибольших приземных концентраций при их увеличении на 60% могут превысить ПДК.

В период строительства при увеличении на 20-60% величина выбросов не пре-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							30

вышает ПДК на границе площадных объектов. При строительстве линейных объектов положение источников воздействия носит передвижной характер, превышение ПДК на границе зон, для которых устанавливаются требования к качеству окружающей среды, прогнозировать сложно.

В периоды НМУ I, II и III степеней опасности на ОНВ осуществляются организационно-технические мероприятия:

- контроль за соблюдением технологических регламентов работы всех производств, оборудования и установок,
 - запрещаются остановки газопылеулавливающих сооружений для выполнения профилактических работ,
 - проведение пусконаладочных работ и испытаний оборудования.
- Дополнительные мероприятия на период НМУ не разрабатываются.

Предложения по установлению нормативов ПДВ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в период строительства, подлежащих нормированию, приведен в таблице:

Таблица 2.3.1 – Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию (период строительства)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности
код	наименование			
1	2	3	4	5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3
Всего веществ : 8				
в том числе твердых : 3				
жидких/газообразных : 5				

Предложения по нормативам ПДВ и срок их достижения приведены в таблице:

Таблица 2.3.2 – Предложения по нормативам ПДВ

Площ	Цех	Назначение цеха	Источник	Выброс веществ сущ.		П Д В		Год	
				положение на 2022 г.		г/с	т/год		ПДВ
				г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)									
Неорганизованные источники:									
	1	1		6501	0,40167	1,439	0,40167	1,439	2022
				6502	0,29727	4,206	0,29727	4,206	2022
				6503	0,29727	0,081	0,29727	0,081	2022
Всего по неорганизованным:					0,9962	5,726	0,9962	5,726	2022
Итого по предприятию* :					0,9962	5,726	0,9962	5,726	2022
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)									
Неорганизованные источники:									
	1	1		6501	0,06527	0,235	0,06527	0,235	2022

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

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

31

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Характеристика уровня внешнего шума для плавучей насосной станции принята на основании паспортных данных оборудования (Приложение АА):

Уровни звуковой мощности плавучей насосной станции в октавных полосах частот представлены в таблице 2.3.3:

Таблица.2.3.3 – Уровни звуковой мощности источника шума в октавных полосах частот

	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Плавучая насосная станция SULZER марка A55-200 SO	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
										33
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Результаты расчетов уровня шума

Исходными данными для акустического расчета послужили:

- ситуационная карта-схема расположения хвостохранилища;
- шумовые характеристики источника шума.

Акустический расчет объекта выполняется с целью определения октавных уровней звукового давления на границе санитарно-защитной зоны и сопоставления их с нормативными требованиями. СЗЗ принята по границе объекта. Акустический расчет включает:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- определение октавных уровней звукового давления;
- сопоставление полученных результатов акустического расчета с нормативными требованиями.

Расчет ожидаемого уровня звукового давления выполнен с использованием программного комплекса «Эколог-Шум» версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) на ПК, разработанной фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург. Программа «Эколог-Шум» реализует расчетные формулы СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

Расчет выполнен для расчетной площадки размером [3942 x 2417 м] с шагом расчетной сетки 50 м по осям X и Y в девяти октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела.

Отчет и карты-схемы результатов шумового воздействия на период эксплуатации представлены в Приложении Ц.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (п. 102 табл. 5.35), допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот на границах санитарно-защитных зон составляют:

Таблица 2.3.4 - Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот на границах санитарно-защитных зон

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	с 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
	с 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

В связи с круглосуточной работой плавучей насосной станции в проекте приняты нормы, соответствующие ночному времени суток (с 23 до 7 ч).

Согласно представленному отчету по результатам проведенных расчетов (Приложение Ц), уровень звука, создаваемый плавучей насосной станцией в ночное время суток, удовлетворяет требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (п. 102 табл. 5.35) на границе СЗЗ.

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

Период строительства

Все работы, предусмотренные в период строительства, приведены в табл.19.1 и табл.19.2 тома 6 «Проект организации строительства».

Рабочий парк основного строительного оборудования, задействованного в период строительства, в соответствии с Разделом 6 «Проект организации строительства» представлен в таблице 2.3.5:

Таблица 2.3.5 – Рабочий парк строительного оборудования

Наименование оборудования	Кол-во
Экскаватор типа «Komatsu» PS-270 с емкостью ковша до 1,5м ³ типа	1
Бульдозеры «Komatsu» Д-65 и Д-155	2
Погрузчик «Hinachi» ZW-310	1
Автомобили-самосвалы SCANIA грузоподъемностью 25, 40 т.	5
Автогрейдер типа ДЗ-98	1
Автомобили бортовые, типа «МАЗ»	1
Автомобильный кран типа «Ивановец» или «Галичанин»	1
Плавучая насосная станция	1
Передвижной дизельный сварочный агрегат 250-400А, типа АДД- 4004П	2
Аппараты для стыковой сварки полимерных труб	2
Каток дорожный самоходный 13 т. типа «Раскат»	1

Расчет шумового воздействия выполнен для типового сочетания техники при выполнении строительных работ на линейных и нелинейных объектах.

В таблице 2.3.6 представлены источники, оказывающие шумовое воздействие при выполнении строительных работ на площадных объектах: отсыпка дамб пруда-отстойника и 3-ей секции хвостохранилища, формирование южного отвала торфа.

Таблица 2.3.6 – Источники шумового воздействия на площадных объектах 1-го этапа строительства

№ ИШ	Источник шума
001	Бульдозер
002	Автосамосвал
003	Бульдозер
004-006	Автосамосвал
007	Погрузчик
008-009	Автосамосвал

В таблице 2.3.7 представлены источники, оказывающие шумовое воздействие при выполнении работ на линейных объектах: возведение трубопровода оборотного водоснабжения, возведение технологических дорог.

Таблица 2.3.7 – Источники шумового воздействия на линейных объектах строительства

№ ИШ	Источник шума
010	бульдозер
011	автокран
012	автомашина бортовая
013	автобетоносмеситель
014	компрессор
015	экскаватор
016	погрузчик
017	автосамосвал
018	автосамосвал
019	бульдозер

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

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

Характеристики уровней внешнего шума для используемой техники приняты по:

1) справочник [Мосинец В.Н., Шестаков В.А., Авдеев О.К., Мельниченко В.М.] «Охрана окружающей среды при проектировании и эксплуатации рудников». – М., Недра, 1981;

2) Каталог источников шума и средств защиты», ДООАО Газпроектинжиниринг, Воронеж, 2004 г.

3) Животовский А.А., Афанасьев В.Д. Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности. – М., Недра, 1982, 183 с

4) Протокол измерений шума на строительной площадке от работающей техники №9 от 09.04.2009 (Приложение АБ)

Период строительства проводится при режиме 350 рабочих дней в году.

Большинство строительных работ ведется в три смены с продолжительностью смены 8 часов.

Уровни звуковой мощности источников шума в октавных полосах частот при ведении работ представлены в таблице 2.3.8:

Таблица 2.3.8 – Уровни звуковой мощности источников шума в октавных полосах частот при ведении работ

	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Автосамовал	100	100	98	93	87	85	77	68	59	90
Бульдозер	104	104	101	90	84	81	70	68	65	89
Экскаватор	95	95	87	83	76	73	69	64	58	80
Погрузчик	64	67	72	69	66	66	63	57	56	70
Автомашина бортовая	86	86	82	78	78	77	73	67	57	81
Автобетоносмеситель	100	100	98	93	87	85	77	68	59	90
Компрессор	93	94	77	69	67	67	63	59	57	73
Автокран	68	71	76	73	70	70	67	61	60	74

Расположение источников шумового воздействия в период строительства проектируемого объекта показано на рисунке 2.2.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

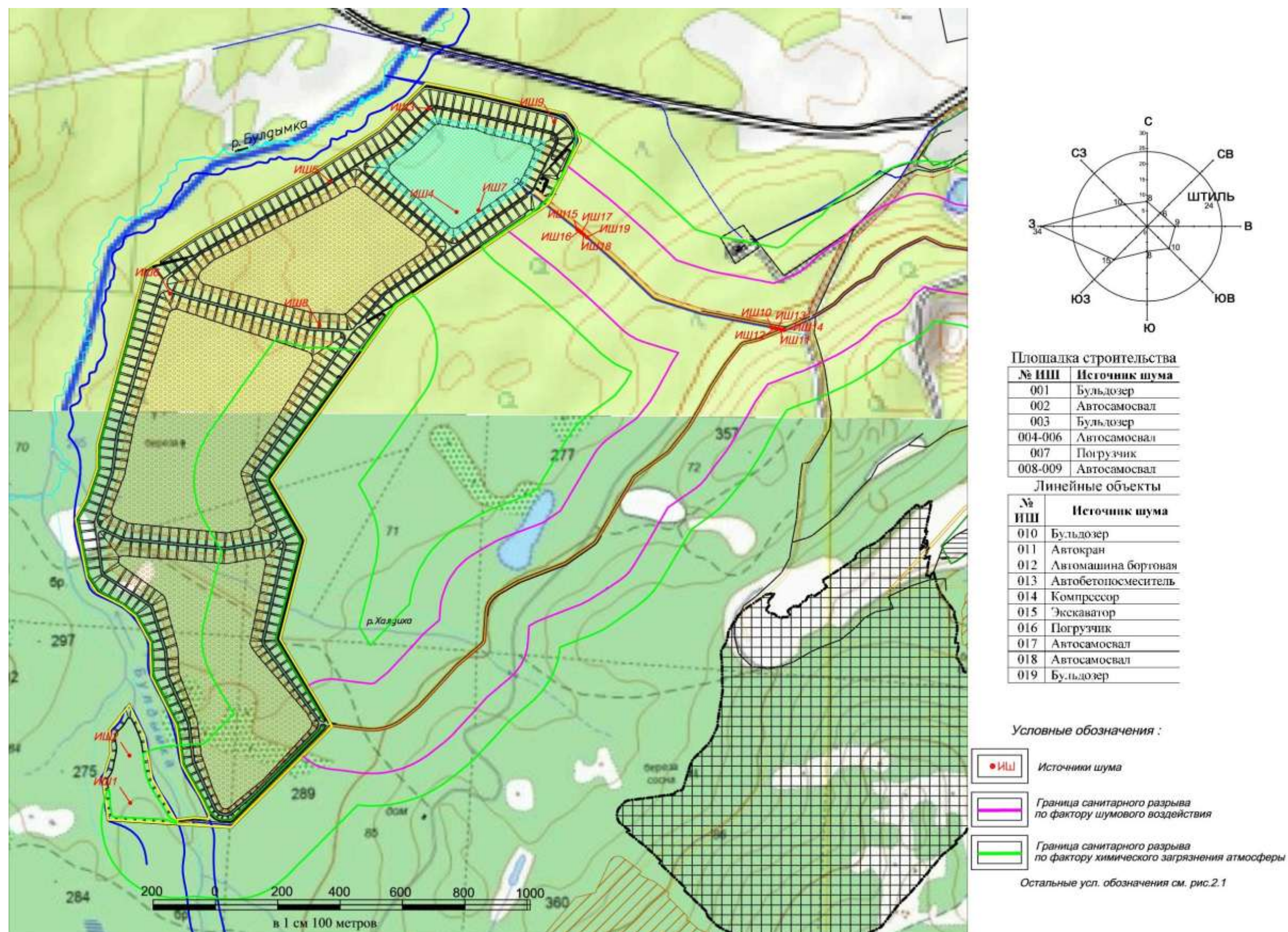


Рисунок 2.2 – Ситуационная карта-схема расположения хвостового хозяйства обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК» с указанием источников шумового воздействия в период строительства. М 1:10000.

Исходными данными для акустического расчета послужили:

- ситуационная карта-схема расположения хвостохранилища;
- шумовые характеристики источников шума.

Акустический расчет объекта выполняется с целью определения октавных уровней звукового давления на границе СЗЗ и сопоставления их с нормативными требованиями. Акустический расчет произведен в восьми октавных полосах среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц и включает:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- определение октавных уровней звукового давления в предварительно выбранных расчетных точках;
- сопоставление полученных результатов акустического расчета с нормативными требованиями и определение требуемого снижения октавных уровней звукового давления в расчетных точках.

Расчет ожидаемого уровня звукового давления выполнен с использованием программного комплекса «Эколог-Шум» версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) на ПК, разработанной фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург. Программа «Эколог-Шум» реализует расчетные формулы СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. Отчет из программы представлен в Приложениях Э, Ю.

Расчет уровня шумового воздействия при проведении строительных работ проводился по 4м вариантам:

1) При выполнении работ по отсыпке дамб пруда-отстойника и 3-ей секции хвостохранилища на площадке [1729 x 952] с шагом расчетной сетки 25 м по осям X и Y в девяти октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела;

2) При выполнении работ по формированию южного отвала торфа на площадке [550 x 400] с шагом расчетной сетки 25 м по осям X и Y в девяти октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела;

3) При выполнении работ по возведению трубопровода оборотного водоснабжения на площадке [365 x 431] с шагом расчетной сетки 25 м по осям X и Y в девяти октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела;

4) При выполнении работ по возведению технологических дорог на площадке [455 x 376] с шагом расчетной сетки 5 м по осям X и Y в девяти октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела;

По результатам расчета на период строительства объектов по физическому фактору воздействия достаточно установить следующие зоны:

- при строительстве линейных объектов достаточно установить санитарный разрыв, равный 140 м в каждую сторону от крайней границы строящихся объектов;
- при строительстве чаши хвостохранилища и пруда-отстойника СЗЗ на время проведения строительных работ достаточно установить на расстоянии 50м от границ объекта;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							38	

- при строительстве склада торфа размер СЗЗ на время проведения строительных работ достаточно установить на расстоянии 40м от границ объекта.

Оценка прочих физических факторов негативного воздействия

К прочим факторам негативного физического воздействия относятся: ионизирующее излучение, вибрационное воздействие.

Источниками вибрации являются машины и механизмы предприятия. Поверхности, на которых расположено оборудование, способное передавать вибрации на жилые районы и влиять на жилье, отсутствуют.

Согласно п. 5.2.5 Тома 4.1 Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (2020-248-ИЭИ4.1), непосредственно на участке проектирования были проведены измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения, а также измерение плотности потока радона с поверхности грунта в 2020г. с привлечением аккредитованной лаборатории ООО «УралСтройЛаб». Сводные результаты данных измерений показаны в таблицах 2.3.9, 2.3.10:

Таблица 2.3.9 – Мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения в 2020г.

Количество точек измерений	Минимальное значение, мкЗв/ч	Максимальное значение, мкЗв/ч
2000	0,12±0,08	0,18±0,09

Таблица 2.3.10 – Плотность потока радона на поверхности грунта

Количество точек измерений	Минимальное значение, мкЗв/ч	Максимальное значение, мкЗв/ч
30	24±8	32±11

Согласно вышеуказанным измерениям было установлено, что мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на проектируемом и смежном земельном участках в 2018 и 2021 гг. не превысила 0,3 мкЗв/час, плотность потока радона с поверхности грунта не превышает уровень 250 мБк/(м²*с) что отвечает требованиям п. 5.2.3 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». Ухудшения социальных условий и здоровья населения не прогнозируется.

По результатам анализов удельной активности проб почв (п. 5.2.6 Тома 4.1 Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (2020-248-ИЭИ4.1) выявлено, что эффективная удельная активность ($A_{эфф}$) природных радионуклидов в почвах и грунтах соответствует нормативам и не превышает 740 Бк/кг. В соответствии с п.5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) грунт с территории проектирования по данному показателю относится к I классу материалов и может использоваться в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки.

2.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению

На предприятии организовано обратное водоснабжение, предназначенное для подачи воды на технологические процессы обогатительной фабрики №5к. Обратное водоснабжение осуществляется путем отвода пульпы в хвостовое хозяйство с последующим ее осветлением и возвратом осветленной воды из пруда-отстойника на фабрику.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							39

В качестве мероприятий по охране окружающей среды при использовании оборотного водоснабжения проектом предусмотрено:

- для исключения утечки загрязненных вод из секции №3 и пруда-отстойника использование битумной геомембраны для изоляции дна и откосов дамбы;
- на 2 этапе строительства в качестве противофильтрационного мероприятия секций №1 и №2 предусмотрена гидроизоляция дна хвостохранилища и откосов дамбы хвостохранилища из суглинистого грунта;
- перехват фильтрата из секций №1 и №2 дренажными канавами с последующей перекачкой в секцию хвостохранилища

2.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В целях охраны земель в соответствии со ст. 13 «Земельного кодекса РФ» собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия по защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения химическими веществами, в том числе радиоактивными, иными веществами и микроорганизмами, загрязнения отходами производства и потребления и другого негативного воздействия.

В соответствии со ст. 21 «Лесного кодекса РФ» на землях лесного фонда допускается строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, для осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых.

Земли, которые использовались для строительства, реконструкции и (или) эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, подлежат рекультивации.

В соответствии со ст. 60.12 «Лесного кодекса РФ» при использовании лесов должна осуществляться рекультивация земель, на которых расположены леса и которые подверглись загрязнению и иному негативному воздействию, посредством лесовосстановления и лесоразведения.

Разработка мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятий по рекультивации нарушенных земель проводится с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климатических, геологических, гидрологических, вегетационных);
- расположения нарушенного (нарушаемого) участка;
- перспективы развития района разработок;
- фактического или прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, современного и перспективного использования нарушенных земель, наличия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород, прогноза уровня грунтовых вод, подтопления, иссушения, эрозионных процессов, уровня загрязнения почвы);

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

									2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					40

- показателей химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств, инженерно-геологической характеристики вскрышных и вмещающих пород и их смесей в отвале;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель;
- срока использования рекультивированных земель с учетом возможности повторных нарушений.

Рекультивация земель проводится согласно требованиям «Правил проведения рекультивации и консервации земель», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800.

Регламент рекультивации определяется:

ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;

ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия»;

ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации»;

ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения».

Природные условия

Площадка под размещение хвостохранилища расположена в Каслинском районе Челябинской области на участке в кв. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85 Вишневогорского лесничества.

Географическая характеристика района расположения рекультивируемого участка

Пос. Вишневогорск расположен на склоне главного Уральского хребта, являющегося водоразделом бассейнов р. Кама и р. Тобол, в области его предгорий. Предгорья сложены двумя цепями гор, протягивающимися параллельно главному хребту. Эти цепи носят название: первая – Аракульские и Теплые горы, вторая – Вишневые и Потанины горы. Участок нарушенных земель расположен на Восточном склоне Вишневых гор у северной их оконечности. Склоны гор покрыты лесом с преобладанием березы и сосны. Абсолютные отметки Вишневых гор до +260÷570 м.

Район прилегающий к объекту, представляет собой гористо-холмистую поверхность. Южная часть карьера граничит с залесенным склоном Вишневых гор, северная часть не залесена, на ней находилась промплощадка шахты «Капитальная». Вблизи карьеров расположены отвалы, образованные их отработкой. Состав слагающих эти отвалы пород состоит из метаморфических пород – гнейсов и фенитов, которые хорошо выветриваются и дают возможность произрастанию хвойных и лиственных пород деревьев. Отвалы больших карьеров №140, 125 заросли березовым кустарником.

Растительность района является характерной для подзоны южной тайги таежной части Урала и представлена, в основном, сосновыми, березовыми и смешанными лесами. Долины речек заболочены. Образование низовых болот обусловлено близ-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

кими выходами коренных пород, подпором речек системой гор Каслинской депрессии. Образование верховых болот связано с рассеянными выходами подземных вод зоны выветривания коренных пород, элювия и делювия. Болота поросли чаще низкорослой сосной и березой.

Травянистый покров болот представляет собой камыш, хвощи и другие травы.

Климат района резко континентальный, средняя температура января составляет $-14,9^{\circ}\text{C}$, июля $+16,9^{\circ}\text{C}$. Средняя многолетняя глубина промерзания почвы 71 см. Безморозный период длится 180 дней. Среднегодовое количество осадков – 545 мм, средняя толщина снежного покрова – 0,4-1,04 м. Господствующее направление ветров - западное.

В административном отношении участок работ находится на территории Каслинского муниципального района Челябинской области.

С областными центрами г. Челябинск и г. Екатеринбург связь осуществляется по асфальтированному шоссе, расстояние 160 и 150 км соответственно.

Гидрогеологические условия участка рекультивации

У подножья восточного склона Вишневых гор прослеживается депрессия меридионального направления, которая представлена цепью «Каслинских озер», расположенных с севера на юг протяженностью 30 км. Озера связаны протоками и представляют сплошное водное зеркало. В районе месторождения и рекультивируемого участка из озер этой системы наибольшими по величине являются Силач, Сунгуль и Аракуль. Небольшие озера Светленькое и Булдым связаны с Силачом и Сунгулем речками Вязовка, Булдымка, Ольховка.

Основным источником питания подземных вод района являются атмосферные осадки. Значительная часть атмосферных осадков идет поверхностным стоком. В пониженных местах атмосферные осадки питают подземные воды.

На разведанную глубину до 7 м территория хвостохранилища характеризуется одним горизонтом подземных вод, приуроченным к пойменной террасе реки Булдымка. Горизонт не напорный, грунтового типа.

По состоянию на май, июль ÷ октябрь, декабрь 2020г. и январь 2021г. установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован почти во всех скважинах на глубине 0,2 ÷ 6,0м, что соответствует высотным отметкам 250,80÷280,60 м

Направление грунтового потока в сторону реки Булдымка. Уровень воды в реке Булдымка гидравлически связан с грунтовыми водами на описываемом участке.

Питание горизонта грунтовых вод происходит за счет инфильтрации вод атмосферных осадков. Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод принимается равной $\pm 1,0\text{м}$.

Водовмещающими грунтами являются все грунты, находящиеся ниже УГВ.

Почвенная характеристика нарушаемых земель

В пределах участка распространены 2 типа почв: серые лесные, болотные низинные торфяные почвы.

Серые лесные почвы. Мощность гумусового горизонта – до 25 см, содержание гумуса от 2,1 до 7,57%. Профиль почвы представляет собой почвенный слой с плавными переходами, без четко выделенной структуры. Цвет почвы от темно-серого до коричневого.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							2020-248-ООС1.ТЧ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42

Болотные низинные торфяные почвы. В связи с тем, что объект находится в долине реки Булдымка, на территории участка проведения работ в понижениях рельефа выделены болотные низинные торфяные почвы.

Мощность гумусового горизонта до 45 см, содержание гумуса от 2,05 до 7,32%. Профиль почвы представляет собой почвенный слой с плавными переходами, без четко выделенной структуры. Цвет почвы от бурого до буровато-темно-серого. В верхней части переплетен корнями растений.

Средняя мощность снятия ПСП с содержанием гумуса не менее 2% – 0,25 м.

По агрохимическим показателям все пробы почвы, за исключением КТ №№19, 20, 23, 32, почвенных шурфов №№1, 5, 8, 9, 10 (на глубине 0,2-0,4 м), классифицируются как плодородный слой почвы и являются пригодными для целей биологической рекультивации земель. Возможно использование почв под пашню, сенокосы, пастбища и др. Пробы почвы в КТ №№19, 20, 23, 32, почвенные шурфы №1, 5, 8, 9, 10 (на глубине 0,2-0,4 м) классифицируются как потенциально плодородный слой почвы с возможностью использования под пашню, сенокосы и пастбища со специальными агротехническими мероприятиями, в качестве подстилающих пород под пашню, под лесонасаждения различного назначения, под ложе водоемов. Для почв с рН менее 5,5 (КТ №№23, 27, 31, 33, шурф №9 (глубина 0-0,2 м) необходимо проведение известкования для возможности дальнейшего использования данных почв.

По эколого-токсикологическим показателям зафиксировано многочисленное превышение ПДК в почвах и грунтах по мышьяку, никелю, цинку. Это связано, предположительно, с особенностью регионального фона. По рассчитанному индексу химического загрязнения Z_c почвы участка изысканий в целом относятся к категории допустимая. По санитарно-эпидемиологическим показателям почвы участка относятся к категории «чистая», за исключением пробы почвы №17, категория загрязнения которой определена как «умеренно опасная». Повышенный индекс бактерий группы кишечной палочки (БГКП) может свидетельствовать о фекальном загрязнении. В связи с тем, в пробах близлежащих точек отбора не обнаружено превышение индекса БГКП, данное загрязнение можно отнести к локальному.

Хозяйственная характеристика нарушаемых земель

В границах проектирования предусмотрено размещение объектов:

- гидротранспорт пульпы;
- хвостохранилище из 3-х секций с шахтными колодцами шандорного типа;
- обратное водоснабжение в составе - пруд отстойник, плавучая насосная станция (ПНС), водовод обратной воды;
- ВЛ – бкв и объекты системы электроснабжения;
- технологические дороги для строительства и обслуживания линейных объектов
- склады ПСП и грунта;
- объекты системы водоотведения- нагорная и дренажные канавы с дренажными насосными станциями;
- площадка под мобильное здание.

Основные показатели земельного участка приведены в таблице 2.1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2.1 – Площади земель, занимаемые под объекты строительства

Наименование объектов	Площадь, га
Хвостохранилище, в т.ч.:	151,70
- секции №1	42,55
- секция №2	50,35
- секция №3	33,35
- пруд-отстойник	25,45
в т.ч.:	
- дренажные канавы с технологическим проездом по периметру хвостохранилища	2,09
- нагорная канава	2,18
Временный внешний склад грунта (торфа)	5,30
Объекты хвостового хозяйства (линейные сооружения): трубопровод обратного водоснабжения, пульпопровод, технологические автодороги, ВЛ-кВ.	16,06
Всего:	173,06

По окончании эксплуатации хвостохранилища его секции будут заполнены хвостами обогащения до проектных отметок ниже уровня дамб на 2 м.

Таблица 2.2 - Гранулометрический состав хвостов

Диаметр частиц, мм	Содержание, %
0,3 – 0,5	2,5
0,2 – 0,3	12,0
0,1 – 0,2	35,5
0,05 – 0,1	34,0
0,02 – 0,05	13,0
0,01 – 0,03	1,3
0,005	1,0

Средневзвешенная крупность хвостов – 0,131 мм.

Секции хвостохранилища:

- секция №1- отметка гребня 285,30 м, максимальная высота 19,09 м, (в среднем 18,5 м), ширина по верху 8,5 м, угол откоса 22°; проектная отметка уровня пульпы 283,50 м;

- секция №2-отметка гребня 278,50 м, максимальная высота 14,84 м, (в среднем 18,5 м), ширина по верху 8,5 м, угол откоса 22°; проектная отметка уровня пульпы 276,50 м;

- секция №3-отметка гребня 272,90 м, максимальная высота 19,90 м, (в среднем 18,5 м), ширина по верху 8,5 м, угол откоса 22°; проектная отметка уровня пульпы 270,90 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Площадь земельного участка под размещение объектов хвостохранилища составляет 173,06 га.

Перед проведением основных работ в обязательном порядке производится рубка лесных насаждений, снятие и селективное складирование плодородного слоя почвы. Общий объем снятия ПСП составит 190,7 тыс. м³, используется при укреплении дамб 79,2 тыс. м³. Оставшийся ПСП в объеме 111,5 тыс. м³ складировается на площадке карьера «Главный» и используется при рекультивации.

Площадка под размещение хвостохранилища расположена в Каслинском районе Челябинской области на участке в кв. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85 Вишневогорского лесничества.

Категория земель – земли лесного фонда. Собственник – Российская Федерация.

На территории Челябинской области реализацию государственной политики в сфере лесных отношений осуществляет Главное управление лесами Челябинской области.

Главное управление лесами Челябинской области является органом исполнительной власти Челябинской области и действует на основании Постановления Губернатора Челябинской области от 22.12.2006г. № 385 (действующая редакция от 18.06.2020г.) и осуществляет переданные полномочия в соответствии со статьей 83 Лесного кодекса Российской Федерации.

Целевое назначение лесов:

- в кв. № 53, 54, 55, 70, 71, 72, 84 – запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов;
- в кв. 56, 57 – зеленые зоны;
- в кв. № 85 – противоэрозионные леса.

Согласно карте градостроительного зонирования территории Вишневогорского городского поселения Каслинского муниципального района Челябинской области ([www.http://kasli.org/regulatory/dokumenty_poseleny/519/519](http://kasli.org/regulatory/dokumenty_poseleny/519/519)) в границах, предусмотренных проектом, территории с особыми условиями использования отсутствуют.

Рекультивация земель

Для обеспечения работы фабрики предусматривается строительство нового хвостохранилища со сроком заполнения ≈ 20 лет.

Организация хвостохранилища включает строительство трех секций и пруда-отстойника в 2 этапа. Устройство насыпи ограждающих дамб выполняется вскрышными скальными породами путём послойной засыпки и трамбовки.

На 1 этапе строительства хвостохранилища с целью создания емкости для складирования хвостов, приема пульпы и накопления осветленной воды, используемой для оборотного водоснабжения обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский горно-обогатительный комбинат», запроектированы секция №3 и пруд-отстойник. Площадь — 23,19га, срок эксплуатации секции №3 - 5,3 года.

На 2 этапе запроектировано строительство ограждающих дамб в первой и второй секциях и разделительной фильтрующей дамбы между ними.

Секция №1: площадь — 29,74га, срок эксплуатации секции №1 - 5,46 лет.

Секция №2: площадь — 37,58га, срок эксплуатации - 8,8лет.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2020-248-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Рекультивация предусматривается по мере заполнения секций и вывода их из эксплуатации.

Воздействие хвостохранилища на земли будет прямое (непосредственное) и косвенное (опосредованное).

Прямое воздействие вызовет:

- нарушение почвенного покрова;
- изменение ландшафта местности;
- уничтожение растительности.

Вследствие косвенного воздействия работ при строительстве хвостохранилища возникнут следующие негативные экологические факторы:

- водная и ветровая эрозия почв;
- загрязнение атмосферного воздуха, почвенного и растительного покрова выбросами вредных веществ.

Рекультивация нарушенных земель обусловлена необходимостью ликвидации потенциального их воздействия на состояние окружающей среды и возвратом земельных ресурсов в хозяйственный оборот.

Выбор направления рекультивации земель

Направления рекультивации нарушенных земель выбираются в соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель» с учетом ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» в зависимости от характера нарушенных земель, рельефа и гидрогеологических условий с учётом:

- необходимости рекультивации нарушенных земель;
- ограничений, накладываемых техническими и технологическими возможностями рекультивации в зависимости от природно-техногенных характеристик нарушенных земель;
- максимально возможного удовлетворения хозяйственных и социально-экономических потребностей.

Выбор направления и технологии рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождения, должен решать следующие проблемы:

- снижение или предотвращение последствий механических нарушений растительности, почв, горных пород;
- закрепление откосов, предотвращение или локализация ветровой и водной эрозии;
- закрытие пылящих поверхностей;
- создание экологически-, эстетически- и санитарно-приемлемого ландшафта;
- восстановление растительного и почвенного покрова.

Основными критериями при выборе направления рекультивации нарушенных земель в соответствии с п. 7.1.3 ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель» являются следующие характеристики:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

природно-климатические (геология, гидрология, гидрогеология, рельеф местности, характер почвенно-растительного слоя, климат, биологическое разнообразие). Данная характеристика рассмотрена в п. 1.1;

социальные (инфраструктура района, хозяйственные и санитарно-гигиенические условия с учетом перспектив и направлений развития района);

фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, наличие плодородного слоя почв и потенциально плодородных пород, эрозийные процессы, степень загрязнения почвы);

современное и перспективное использование нарушенных земель по их целевому назначению в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;

категория(и) нарушенных земель и прилегающих земельных территорий;

продолжительность восстановительного периода;

горно-технологические (уровень и состояние технологии и механизации горных работ, наличие транспортных коммуникаций) факторы, если осуществляют горнотехническую рекультивацию;

технологии и комплексная механизация земляных и транспортных работ;

экономическая целесообразность рекультивационных работ;

географическое расположение нарушенных земель, текущее и будущее функциональное использование в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;

мнение собственника земельной территории, подлежащей рекультивации;

территориальные схемы, генеральные планы развития территорий.

Земельный участок по категориям земель относится к землям лесного фонда. Основное направление рекультивации – лесохозяйственное с сохранением транспортной инфраструктуры для обслуживания территории.

Земли, нарушенные в связи с производственной деятельностью предприятия, подлежат восстановлению путем технической и биологической рекультивации, в соответствии с ГОСТ Р 59060-2020.

Рекультивация земель предусматривает комплекс мероприятий, направленных на восстановление биологической продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель. Нарушенные земли рекультивируются в лесохозяйственном направлении в соответствии с их принадлежностью до начала строительства и технико-экономическими возможностями рекультивации.

Согласно п.8 «Правил проведения рекультивации и консервации земель» (утв. Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800) рекультивация осуществляется путем проведения технических и биологических мероприятий:

- технический этап рекультивации;
- биологический этап рекультивации.

При рекультивации в лесохозяйственном направлении:

- на секциях хвостохранилища производятся следующие основные виды работ:
- нанесение рекультивационного слоя из вскрышных пород;
- планировка поверхности;
- нанесение ПСП и грунта со склада мощностью 0,2 м;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							47

- посадка двухлетних сеянцев хвойных пород (сосны);
- дополнение в течение 2-х лет и агротехнический уход.

Пруд-отстойник: отметка гребня 272,90 м, максимальная высота 19,90 м, средняя высота дамбы 17,7 м, ширина по верху 8,5 м, угол откоса 22°; проектная отметка уровня воды 270,90 м:

- осушение пруда-отстойника;
- нанесение вскрышных пород;
- планировка поверхности;
- нанесение ПСП и грунта со склада мощностью 0,2 м;
- посадка двухлетних сеянцев хвойных пород (сосны);
- дополнение в течение 2-х лет и агротехнический уход.

Склад грунта: высота 5 м, угол откоса 34°:

- планировка поверхности;
- посадка двухлетних сеянцев хвойных пород (сосны);
- дополнение в течение 2-х лет и агротехнический уход.

Рекультивация производится по мере заполнения секций и вывода их из эксплуатации:

- секция №3 – срок эксплуатации 5,3 года;
- секция №2 – срок эксплуатации 8,8 лет;
- секции №1 - срок эксплуатации 5,46 лет.

Рекультивация пруда-отстойника производится после вывода из эксплуатации секции №1.

Технический этап рекультивации

При заполнении секций до проектных отметок дамб для создания приемлемого ландшафта, исключения понижений рельефа (предотвращения избыточного увлажнения/заболачивания) поверх хвостов обогащения предусматривается создание рекультивационного слоя из вскрышных пород действующих карьеров АО «Вишневогорский ГОК».

Проектом на техническом этапе рекультивации предусматриваются следующие работы:

- на секциях хвостохранилища:
- нанесение рекультивационного слоя из вскрышных пород;
- планировка поверхности;
- нанесение ПСП и грунта со склада мощностью 0,2 м;
- планировка поверхности.
- на площадке пруда-отстойника:
- нанесение вскрышных пород;
- планировка поверхности;
- нанесение ПСП и грунта со склада мощностью 0,2 м;
- планировка поверхности.
- на площадке склада грунта:
- планировка поверхности.

Рекультивация секций производится после стабилизации хвостов (через 1-1,5 года после заполнения).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
										48
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Рекультивация пруда-отстойника производится после его осушения.

Рекультивация площадки склада грунта – после использования грунта при рекультивации секции №1.

Планировочные работы заключаются в выравнивании поверхности нарушенных земель в соответствии с последующим использованием их в народном хозяйстве согласно ГОСТ Р 59070-2020:

сплошная планировка – будет применена для выравнивания плато рекультивационного слоя.

частичная планировка - выборочное выравнивание поверхности, обеспечивающее создание благоприятных условий для целевого освоения земель.

По очередности проведения работ выделяются:

грубая планировка - предварительное выравнивание с выполнением основного объема земляных работ;

чистовая планировка - окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительном объеме земляных работ.

Чистовая планировка производится после нанесения на поверхность плодородного слоя почвы.

Работы по рекультивации выполняются бульдозером Komatsu D155A (Komatsu D65P). При производстве планировочных работ бульдозерной техникой происходит уплотнение слоя пород, что приводит к образованию водоупора в основании ПСП, скоплению атмосферных осадков в ПСП, увеличению поверхностного стока и снижению противоэрозийной устойчивости. Для устранения указанных недостатков перед отсыпкой ПСП необходимо произвести рыхление верхней части уплотненного слоя пород серийными рыхлителями типа ДП-26 или ДП-9ВХЛ, что создаст благоприятные условия развития корневых систем растений.

Транспортировка ПСП осуществляется автосамосвалами Scania грузоподъемностью 25-40 т.

Средние расстояние перемещения грунта: бульдозером - до 50 м; автотранспортом: вскрышных пород ≈ 3 км, ПСП $\approx 3,5$ км.

Объемная масса ПСП в плотном теле составляет 1,25 т/м³.

Объемная масса вскрышных пород в плотном теле составляет 2,0 т/м³.

Объемы земляных работ (га) при проведении технического этапа рекультивации нарушенных земель составят:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
										49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2.3 - Объемы земляных работ при проведении технического этапа рекультивации нарушенных земель

Объект	Нанесение вскрышных пород, тыс.м ³	Планировочные работы, га	Нанесение ПСП (грунта)	
			га	тыс.м ³
Секция №3	411,3	25,11	25,11	41,32
Секция №2	668,2	39,97	39,97	68,70
Секция №1	521,8	30,95	30,95	54,14
Пруд-отстойник	1901,6	15,74	15,74	18,78
Склад грунта	-	5,30	-	-
Дренажные каналы	-	2,09	2,09	4,18
Всего:	3502,9	119,16	113,86	187,12

Подъездные технологические автодороги и технологические проезды по дамбам хвостохранилища не залесняются, оставляются под лесные дороги для обслуживания территории.

Нагорная канава, обеспечивающая перехват поверхностного стока с прилегающей территории и его сброс в р. Булдымка, оставляется.

Дренажные каналы с технологическим проездом по периметру хвостохранилища засыпаются, площадка проезда рыхлится, рекультивируются под самозаращение гидропосевом трав.

При расчетной площади земель с нанесением ПСП 113,86 га и рекомендуемой мощности плодородного слоя почвы при лесохозяйственном направлении рекультивации не менее 0,2 м, потребуется ПСП (грунт) в объеме 187,12 тыс.м³.

Общая площадь земель, подлежащих грубой планировке, составит 119,16 га, планировочные работы с нанесением ПСП (чистовая планировка) – 113,86 га.

При количестве основного оборудования, соответствующем задействованному на строительстве хвостохранилища (5 а/самосвалов и 1 бульдозер), сроки выполнения работ по техническому этапу рекультивации составят:

Таблица 2.4 – Сроки выполнения технического этапа

Объект	Объем, тыс.м ³ /га	Годовая производительность, тыс.м ³ /га	Кол-во оборудования	Срок выполнения, лет
Секция №3				
- засыпка	411,3	57,6	5 а/с	1,5
- планировка	25,11	166,8	1 бульд	0,15
Секция №2				
- засыпка	668,2	57,6	5 а/с	2,3
- планировка	39,97	166,8	1 бульд	0,24
Секция №1				
- засыпка	521,8	57,6	5 а/с	1,8
- планировка	30,95	166,8	1 бульд	0,19
Пруд-отстойник				
- засыпка	1901,6	57,6	5 а/с	6,6
- планировка	15,74	166,8	1 бульд	0,09
Склад грунта				
- планировка	5,30	166,8	1 бульд	0,03
Дренажные каналы				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							50

Объект	Объем, тыс.м ³ /га	Годовая произ- водительность, тыс.м ³ /га	Кол-во обору- дования	Срок вы- полнения, лет
- планировка	2,09	166,8	1 бульд	0,013

Режим работ по техническому этапу рекультивации принят сезонный 180 дней в году.

Работы по техническому этапу рекультивации производятся по мере вывода из эксплуатации секций хвостохранилища с учетом времени на стабилизацию хвостов (1-1,5 года) и предусматриваются в ежегодно разрабатываемых предприятием годовых производственных программах.

Биологический этап рекультивации

Работы по биологическому этапу рекультивации при лесохозяйственном направлении производятся с целью восстановления лесов и передачи участка арендодателю (лесхозу). Территория месторождения относится к Южно-Уральскому лесостепному району лесостепной зоны. Основной тип растительности – лесные сообщества из хвойных и лиственных пород, хвойные породы представлены в основном сосной, елью, лиственницей, лиственные – березой, осинкой.

Биологический этап рекультивации позволит восстановить и улучшить структуру корнеобитаемого слоя почвы, повысить его плодородие, а также приведет к снижению вероятности развития эрозийных процессов.

Площадь подлежащих биологической рекультивации земель составит 151,70 га, в том числе:

- искусственное лесовосстановление – 119,16 га;
- естественное лесовосстановление – 32,54 га.

Таблица 2.5 - Площади работ при проведении технического этапа рекультивации нарушенных земель, га

Объект	Искусственное лесовос- становление	Естественное лесовос- становление
Секция №3	25,11	-
Секция №2	39,97	-
Секция №1	30,95	-
Пруд-отстойник	15,74	-
Склад грунта	5,30	-
Дренажные каналы	2,09	-
Откосы дамб	-	32,54
Всего:	119,16	32,54

Лесовосстановительные мероприятия на каждом лесном участке, предназначенном для проведения лесовосстановления, осуществляются в соответствии с проектом лесовосстановления и считаются завершенными после отнесения земель, предназначенных для лесовосстановления, к землям, на которых расположены леса, в порядке, предусмотренном частью 2 статьи 64.1 Лесного кодекса Российской Федерации.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			2020-248-ООС1.ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	51	

Лесные культуры могут создаваться из лесных растений одной главной лесной древесной породы (чистые культуры) или из лесных растений нескольких главных и сопутствующих лесных древесных и кустарниковых пород (смешанные культуры).

Основным методом создания лесных культур является посадка, которая осуществляется различными видами посадочного материала.

Главная лесная древесная порода выбирается из местных лесных древесных пород и должна отвечать целям лесовосстановления и соответствовать природно-климатическим условиям лесного участка.

Первоначальная густота создаваемых лесных насаждений (количество посадочных или посевных мест на единицу площади) и размещение посадочных или посевных мест должны обеспечивать по мере роста деревьев и кустарников формирование лесных насаждений, устойчивых к неблагоприятным факторам, наиболее долговечных и отвечающих целям лесоразведения.

Первоначальная густота создания лесных насаждений и размещение посадочных (посевных) мест устанавливаются в зависимости от вида главной древесной породы, лесорастительной зоны, типа лесорастительных условий, метода и целей лесоразведения, типа используемого посадочного материала.

Искусственное лесовосстановление производится в 2 этапа.

На 1 этапе выполняется подготовка грунтов: обработка почвы (рыхление, боронование) и внесение минеральных удобрений.

Учитывая ухудшение качества ПСП при длительном хранении, при посадке лесных культур, предусматривается внесение минеральных удобрений –гранулированного суперфосфата, в дозах действующего вещества не менее 80 кг/га. Удобрения вносятся под весеннюю обработку. Расход минеральных удобрений составит $119,16 \text{ га} * 80 \text{ кг/га} = 9533 \text{ кг}$.

Подкормка растительности минеральными удобрениями увеличивает проективное покрытие почвы, способствует накоплению в ней большей корневой массы, в результате уменьшаются процессы водной и ветровой эрозии. Для этой цели лучшими являются сложные удобрения: нитроаммофоска и аммофоска, включающие основные элементы питания: азот, фосфор, калий (N, P, K), а также простые удобрения, содержащие по одному из названных элементов питания (суперфосфат, аммиачная селитра, мочевина, хлористый калий). Для целей стимулирования естественного зарастания целесообразна весенняя подкормка по мере освобождения участка от снега. Способы внесения - ручной (на небольших участках), туковыми сеялками, гидросеялкой и др. в зависимости от условий.

На 2 этапе производится 119,16 га рядовым (строчным способом). Основное преимущество метода посева — в его изначальной аналогии с естественным возобновительным процессом. Кроме того, техника посева проще, корневая система всходов не подвергается механическим повреждениям и деформации; не требуется закладки питомников; насаждения получают биологически более устойчивыми и долговечными. Повышенная устойчивость и долговечность сосны в культурах, создаваемых методом посева, объясняется естественно развивающейся корневой системой. Сосна в культурах посевом имеет более глубоко идущую вглубь почвогрунта корневую систему. Корненасыщенность по генетическим горизонтам равномернее,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

чем у сосны в посадках, последняя в отличие от сосны посевом не имеет четко выраженного стержневого корня.

Для этого применяют покровосдиратель-сеялку дисковый навесной типа ПДН-2. Глубина заделки семян 0,5-1,5 см, норма высева 0,8-1,5 кг/га.

Расход семян составит $119,16 \text{ га} \cdot 1,5 \text{ кг/га} = 178,7 \text{ кг}$.

Для содействия естественному лесовосстановлению откосы дамб закрепляются гидропосевом трав. Норма высева семян при гидропосеве 70 кг/га при 100% хозяйственной годности. Количество семян, необходимое для гидропосева, – $70 \text{ кг/га} \cdot 32,54 \text{ га} = 2279 \text{ кг}$.

Основные механизмы и орудия проведения рекультивационных работ на биологическом этапе приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Основные механизмы и орудия

Наименование машин	Марка машин	Производительность за 1 час сменного времени	Ширина захвата, м	Глубина обработки, см	Масса, кг	Марка трактора	Назначение
Плуг навесной комбинированный	ПКЛ-70	1,2-1,5 км	0,7 и 0,5	10-15	650	ЛХТ-55 ТДТ-55 ДТ-75	Нарезка пластов и борозд
Плуг четырехкорпусный навесной	ПЛН-4-35	0,76	1,4	до 30	710	ДТ-75	Вспашка почв, незасоренных камнями
Приспособление посадочное с автоматической подачей семян к плугу ПКЛ-70	ПЛА-1	3 тыс. семян	-	до 30	520 (без плуга)	ЛХТ-55	Автоматическая посадка семян по дну борозды, одновременно нарезаемой плугом ПКЛ-70
Культиватор лесной бороздной	КЛБ-1,7	2,0 км	1,7	6-10	550	МТЗ-82 ТДТ-55 ТД-75	Уход за лесными культурами по бороздам или на полосах

Уход за лесными культурами

Уход за высаженными лесными насаждениями или их всходами (при посеве) осуществляется агротехническими (агротехнический уход) и лесоводственными способами (лесоводственный уход).

Агротехнический уход за лесными культурами обеспечивает предотвращение зарастания поверхности почвы сорной травянистой и мелкой древесно-кустарнико-

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

							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			53

вой растительностью и накопление влаги в почве. Агротехнический уход должен носить упреждающий характер и проводиться преимущественно в первой половине вегетационного периода до начала затенения сорной растительностью лесных культур.

Проектом предусматривается механизированное рыхление почвы с одновременным уничтожением травянистой и древесной растительности в междурядьях по схеме 2-2-1.

При проведении ухода следует предупреждать повреждение корневых систем и надземной части растений, выращиваемых в лесных культурах. Глубина рыхления почвы не должна превышать 5 - 10 см, с каждой стороны отряда лесных культур оставляются защитные зоны шириной по 20 - 30 см. Для предупреждения образования вдоль рядов лесных культур продольных микроповышений или углублений при проведении ухода культиватором КЛБ-1,7 его диски поочередно переставляются для работы "всвал" и "вразвал".

Агротехнический уход осуществляется до смыкания крон деревьев и кустарников и обеспечивается путем:

- ручной оправки растений от завала травой и почвой, заноса песком, размыва и выдувания почвы, выжимания морозом;
- рыхления почвы с одновременным механическим уничтожением травянистой растительности;
- дополнения (посадки деревьев и кустарников вместо погибших, неукоренившихся растений), подкормки минеральными, органическими удобрениями и полива (планируются и проводятся как специальные мероприятия).

Дополнению подлежат лесные насаждения с приживаемостью (количеством живых растений или всходов в процентах от количества высаженных или посеянных) от 25 до 85 процентов. Лесные насаждения, в которых живые растения или всходы размещаются неравномерно по площади участка, дополняются при любой приживаемости. Проведение лесоводственного ухода за лесными культурами через 3 - 4 года после их создания путем сплошного уничтожения механическим способом естественного возобновления лиственных пород существенно снизит объем работ в связи с небольшими размерами уничтожаемых нежелательных древесных растений, и своевременно предотвратит затенение лесных культур, способствуя повышению их приживаемости и скорости роста.

Дополнение, подкормка минеральными удобрениями и полив лесных культур относятся к агротехническому уходу, но планируются и проводятся как специальные мероприятия по заключению инвентаризационной комиссии лесхоза. При дополнении лесных культур производится посадка сеянцев или саженцев на месте погибших растений с целью восстановления первоначальной густоты культур. Для дополнения используют те же древесные породы, которые вводились при создании лесных культур, возраст посадочного материала принимается равным возрасту растений, растущих в дополняемых культурах.

При дополнении возраст посадочного материала должен соответствовать возрасту культивируемых растений.

Лесоводственный уход за лесными насаждениями, созданными в целях лесоразведения, заключается в периодической рубке нежелательной древесной растительности, ослабленных, погибших и части здоровых деревьев и кустарников для

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							54	

обеспечения условий роста оставляемым, формирования структуры насаждений, обеспечивающей выполнение ими полезных функций в соответствии с целями лесоразведения.

Лесоводственный уход проводится до смыкания крон культивируемых деревьев и кустарников.

После смыкания крон деревьев и кустарников осуществляется уход за лесными насаждениями в соответствии с лесным законодательством Российской Федерации.

Работы по созданию объектов лесоразведения считаются законченными, если созданные лесные насаждения соответствуют критериям, установленным проектом лесоразведения.

В соответствии с п.8(2) «Правил проведения рекультивации и консервации земель» (утв. Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800) по границе рекультивируемого лесного участка устанавливаются аншлаги с предупреждающей информацией об опасности заготовки пищевых лесных ресурсов, сбора лекарственных растений, заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов, сенокошения на рекультивируемом лесном участке.

План участка при проведении работ по рекультивации представлен на черт. 2020-248-РЗ.ГЧ-1.

Продолжительность биологического этапа рекультивации для каждой секции составляет 5-7 лет. За этот период времени насаждения можно будет отнести к молоднякам, а земли – к лесным.

Сроки проведения работ по рекультивации земель с разбивкой по этапам проведения отдельных видов работ

Сроки проведения рекультивационных работ определены с учетом очередности времени заполнения секций, стабилизации хвостов, продолжительности технического и биологического этапов рекультивации.

Сроки проведения рекультивационных работ приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Сроки проведения рекультивационных работ

Объект	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Секция №3 - эксплуатация - технический этап - биологический этап	■	■	■	■	■	■																						
Секция №2 - эксплуатация - технический этап - биологический этап							■	■	■	■	■	■																	
Секция №1 - эксплуатация - технический этап - биологический этап													■	■	■	■	■												
Пруд-отстойник - технический этап - биологический этап																													

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

Объект	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Дренажные каналы																														
- технический этап																														
- биологический этап																														

Сметная стоимость рекультивации

Сметная стоимость работ по техническому и биологическому этапам рекультивации определена по федеральным сборникам сметных цен государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России) разработанных в базисных ценах по состоянию на 1 января 2001 г в качестве приложения к сборнику сметных цен на материалы, изделия и конструкции на основании Методических указаний МДС81-2.99, утвержденных постановлением Госстроя России от 17.12.1999 г № 80.

Таблица 2.8 - Сметная стоимость технического и биологического этапов рекультивации, тыс. руб

Технический этап	45996,192
Биологический этап	1392,970
Итого:	47389,162

Общая сметная стоимость работ по рекультивации составляет 47389,162 тыс.руб в базисных ценах 2001г.

Порядок приемки и передачи рекультивированных земель

В соответствии с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель» (утв. Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800) установлен следующий порядок приемки и передачи рекультивированных земель:

- п.30. Завершение работ по рекультивации земель, консервации земель подтверждается актом о рекультивации земель, консервации земель, который подписывается лицом, исполняющим органом государственной власти, органом местного самоуправления, обеспечившими проведение рекультивации в соответствии с **пунктами 3** или **4** настоящих Правил. Такой акт должен содержать сведения о проведенных работах по рекультивации земель, консервации земель, а также данные о состоянии земель, на которых проведена их рекультивация, консервация, в том числе о физических, химических и биологических показателях состояния почвы, определенных по итогам проведения измерений, исследований, сведения о соответствии таких показателей требованиям, предусмотренным **пунктом 5** настоящих Правил. Обязательным приложением к акту являются:

а) копии договоров с подрядными и проектными организациями в случае, если работы по рекультивации земель, консервации земель выполнены такими организациями полностью или частично, а также акты приемки выполненных работ;

б) финансовые документы, подтверждающие закупку материалов, оборудования и материально-технических средств.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							56

- п.31. В срок не позднее чем 30 календарных дней со дня подписания акта, предусмотренного **пунктом 30** настоящих Правил, лицо, исполнительный орган государственной власти, орган местного самоуправления, обеспечившие проведение рекультивации земель, консервации земель в соответствии с **пунктами 3** или **4** настоящих Правил, направляют уведомление о завершении работ по рекультивации земель с приложением копии указанного акта лицам, с которыми проект рекультивации земель подлежит согласованию в соответствии с **пунктом 15** настоящих Правил, а также в федеральные органы исполнительной власти, указанные в **подпунктах "а" и "б" пункта 24** настоящих Правил.

- п.32. В случае если проектом рекультивации земель предусмотрено поэтапное проведение работ по рекультивации земель, составляется акт о завершении работ по рекультивации земель каждого этапа в соответствии с положениями **пунктов 30 и 31** настоящих Правил.

- п.33. В случаях, когда работы по рекультивации, консервации земель выполнены с отступлением от утвержденного проекта рекультивации, проекта консервации земель или с иными недостатками, в результате которых не обеспечено соответствие качества земель требованиям, установленным **пунктом 5** настоящих Правил, лицо, выполнившее такие работы, безвозмездно устраняет имеющиеся недостатки.

- п.35. Прекращение прав лица, деятельность которого привела к необходимости рекультивации или консервации земель, на земельный участок, в том числе в связи с отказом такого лица от прав на земельный участок, не освобождает его от обязанности выполнить мероприятия по рекультивации или консервации земель.

Контроль за рекультивацией земель и ответственность за невыполнение обязанностей по рекультивации

Контроль за качеством и своевременностью выполнения работ по рекультивации нарушенных земель, снятием, сохранением и использованием плодородного слоя почвы осуществляется органами Главного управления лесами и Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Челябинской области.

За порчу и уничтожение плодородного слоя почвы, невыполнение или некачественное выполнение обязательств по рекультивации нарушенных земель, несоблюдение установленных и других стандартов, правил и норм при проведении работ, связанных с нарушением почвенного покрова, юридические, должностные лица несут административную и другую ответственность, установленную действующим законодательством.

2.6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Расчет образования отходов в период эксплуатации

Отходы, размещаемые в хвостохранилище – отходы (хвосты) обогащения апатит-нефелиновых руд (V класс опасности по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утв. Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 №242). Материалы обоснования класса опасности отхода приведены в Приложении Ф.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2020-248-ООС1.ТЧ							57
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласно тома 5.7.1 «Технологические решения», годовой объем поступления пульпы составляет 11272 тыс. м³/год, в т.ч. твердого вещества – 389 тыс. м³/год.

Плотность пульпы, согласно п. 4.1 тома 5.3 «Система водоотведения», составляет 1,41 т/м³. Плотность твердого составляющего пульпы, согласно задания на подготовку проектной документации, равна 2,65 т/м³.

Количество образующихся отходов на период эксплуатации составит:

Таблица 2.6.1 – Перечень и объемы образования отходов на период эксплуатации

№ п/п	Вид отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, т/год
1	Отходы (хвосты) обогащения апатит-нефелиновых руд	2 32 110 01 39 5	5	1030850

Расчет образования отходов в период строительства

Большинство задействованной при строительстве техники принадлежит АО «Вишневогорский ГОК». Техническое обслуживание и ремонт осуществляется на имеющихся базах предприятия, исключая крупногабаритный).

При строительстве будет также задействована строительная техника, состоящая на балансе подрядной организации. Отходы, образующиеся при плановом техническом обслуживании и техническом ремонте (ТО и ТР) техники и транспорта, являются собственностью подрядной организации и в настоящем проекте не рассматриваются.

В период строительства прогнозируется образование отходов жизнедеятельности персонала.

К отходам жизнедеятельности относятся:

- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами;
- резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Согласно тому 6 «Проект организации строительства», численность персонала, работающего непосредственно на участке строительства, составляет 25 человек.

Подробные расчеты образования отходов приведены в расчетной части № 2.

Объем образования отходов в период строительства составит:

Таблица 2.6.2– Объем образования отходов на период строительства

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, т/год
1	2	3	4
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	1,318
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,054
Спецодежда из натуральных, синтетических и искусственных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	0,159

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							58

Итого	1,531
-------	-------

Суммарный объем образования отходов в период строительства составит:

Таблица 2.6.3 – Суммарный объем образования отходов в период строительства

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Суммарный объем образования отходов, т/этап строительства	Суммарный объем образования отходов, т/период строительства
1	2	3	4	5
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	6,592	13,185
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,272	0,545
Спецодежда из натуральных, синтетических и искусственных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	0,794	1,587
Итого			7,658	15,317

Отходы накапливаются на площадке под мобильное здание и передаются в специализированные организации по договору.

При строительстве образуется дефицит грунтов из-за изъятия торфа под основанием ограждающих дамб. Дефицит восполняется за счет использования вскрышных пород Вишневогорского карьера. Вынимаемый торф складирован в специализированный отвал (склад), расположенный на юге от хвостохранилища.

Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Соблюдение правил обращения с отходами и мероприятий по их использованию не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды приведены в таблице:

Таблица 2.6.4 - Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Вид отхода		Мероприятия		Ожидаемая экологическая эффективность
Наименование	Код по ФККО	Наименование	Срок выполнения	
Все виды отходов		Недопущение ненормативного накопления, хранения отходов. Контроль за своевременной сдачей отходов на переработку, размещение.	Постоянно	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Организовать место накопления. Соблюдать режим вывоза в специализированную организацию	2022	Своевременный вывоз предотвратит загрязнение ОС
Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4	Организовать место накопления. Соблюдать режим вывоза в специализированную организацию	2022	Своевременный вывоз предотвратит загрязнение ОС

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

							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			59

Вид отхода		Мероприятия		Ожидаемая экологическая эффективность
Наименование	Код по ФККО	Наименование	Срок выполнения	
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами	4 02 331 11 62 4	Организовать место накопления. Соблюдать режим вывоза в специализированную организацию	2022	Своевременный вывоз предотвратит загрязнение ОС

2.7 Мероприятия по охране недр

Мероприятия по охране недр не разрабатываются.

2.8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Согласно Техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий (220-248-ИЭИ4.1) преобладающим типом растительности проектируемого участка является березовое сообщество. Пойменная растительность представлена ассоциацией ольшаника с примесью осины.

На проектируемой территории выявлены 2 вида растений, занесённые в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Челябинской области: Неоттианта клобучковая – 12 особей, Гнездовка обыкновенная (настоящая) – 10 особей (Приложение АМ Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий 2020-248-ИЭИ4.2). Во избежание повреждения и гибели данных растений необходимо предусмотреть их пересадку в места, согласованные с Главным управлением лесами и Росприроднадзором. В случае их уничтожения, размер взыскания составит 6600 руб (Приложение АМ Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий 2020-248-ИЭИ4.2).

Животный мир исследуемой территории типичен для северной лесостепной зоны Южного Урала. Сложившиеся пространственно-топологические условия вокруг территории месторождения препятствуют возможностям сквозной миграции млекопитающих в современный период. По результатам детального маршрутного обследования непосредственно на территории проектируемого объекта животные, занесенные в Красные книги РФ и Челябинской области, и пути их миграции, отсутствуют. Следовательно, специальных мероприятий по их сохранению при производстве работ не требуется.

В целом, снижение негативного воздействия на состояние растительного и животного мира района месторождения обеспечивается:

- проведением рекультивации нарушенных хозяйственной деятельностью земельных участков;
- осуществлением мониторинга хозяйственной деятельности и состояния окружающей среды.

Проектируемая территория удалена от ООПТ Федерального значения на значительное расстояние (согласно письму №05-12-32/35995 от 21.12.2017г. Минприроды России на территории Челябинской области располагается 4 ООПТ Федерального значения). Ближайшим к проектируемому объекту является национальный парк «Таганай», расположенный на расстоянии около 60 км в юго-западном направлении.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

60

В соответствии с Постановлением Правительства Челябинской области от 21.02.2008 №34-П «Об утверждении Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий Челябинской области на период до 2025 года» на территории Каслинского муниципального района расположено 7 ООПТ регионального значения. Ближайшим памятником природы к участку под размещение хвостового хозяйства является оз. Светленькое, расположенное в 3,5км к юго-востоку от участка.

В соответствии с письмом Министерства экологии Челябинской области в границах участка проектирования особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют (Приложение Е).

Согласно информации Администрации Вишневогорского городского поселения (Приложение В) ООПТ местного значения на участке работ отсутствуют.

При ликвидации предприятия восстановительные работы путем проведения рекультивации нарушенных земель в лесохозяйственном направлении будет способствовать улучшению экологической обстановки района.

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

К потенциально возможным аварийным ситуациям можно отнести:

- разгерметизация хвостохранилища;
- прорыв дамбы хвостохранилища;
- пролив ГСМ;
- утечка горюче-смазочных материалов в случае разгерметизации топливных баков техники с ДВС;
- открытое горение нефтепродуктов (топливных баков техники).

Проектом предусмотрены следующие основные мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций и их последствий:

- на период эксплуатации:
 - в целях предупреждения аварийных ситуаций, связанных с прорывом дамбы и разгерметизации хвостохранилища разработана программа наблюдений за гидротехническими сооружениями Том 12.7 «Проект мониторинга безопасности гидротехнических сооружений»;
- на период строительства:
 - при аварийных проливах нефтепродуктов применение специальных сорбентов типа «Е 18000 полотно» (производства НПП «Би-ТЭК») или «Миксойл»/«Мега-сорб» (производства ИЭБ «ИНСТЭБ-ПЕРМЬ») и др.;
 - исключить засорение прилегающей территории бытовыми отходами, отбросами и мусором;
 - курение разрешается только в специально отведенном и оборудованном месте;
 - в пожароопасный период запрещается пользоваться открытым огнем;
 - сжигание мусора не допускается;
 - своевременный ремонт и обслуживание строительной техники.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Ситуация, связанная с наибольшим экологическим ущербом для территории района, является авария, результатом которой является открытое горение нефтепродуктов.

Масштаб выброса при разливе и возгорании нефтепродуктов характеризуется начальной массой нефтепродуктов, поступившей в результате аварии в окружающую среду и площадью территории, покрытой ими. Оценка воздействия производится в соответствии с «Методикой расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов», утв. приказом № 90 от 05.03.1997 г. Государственного комитета РФ по охране окружающей среды.

Основные объемы аварийного поступления нефтепродуктов в окружающую среду возможны от следующего оборудования:

Таблица 2.9.1 – Объем топливных баков горнотранспортного оборудования

Вид оборудования	Объем топлива. м ³	Масса топлива, т
Бульдозер	0,3	0,26
Автосамосвал	0,35	0,30

Максимальный выброс может возникнуть при аварии автосамосвала.

При этом в случае испарения топлива в атмосферу поступит 0,3 т предельных углеводородов (по керосину) без учета впитывания дизельного топлива в почву в результате фильтрации.

В случае возгорания топлива в атмосферу будут выбрасываться оксиды углерода, азота, серы, сажа, сероводород, дым (ультрадисперсные частицы SiO₂), формальдегид, несгоревшие нефтепродукты и др. Количественный состав выброса будет определяться режимом горения нефтепродуктов.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых при аварии:

Таблица 2.9.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых при аварии

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	2,32623	9,40e-05
0317	Водород цианистый	ПДК с/с	0,01	2	0,08913	3,60e-06
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	1,14975	4,65e-05
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,4189	1,69e-06
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,01	2	0,08913	3,60e-06
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,6328	2,56e-05
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	2	0,09804	3,96e-06
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0,2	3	0,32086	1,30e-05
Всего веществ : 8					5,12484	1,92e-04
в том числе твердых : 1					1,14975	4,65e-05
жидких/газообразных : 7					3,97509	1,45e-04
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

2.10 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов

Согласно «Правилам установления рыбоохранных зон» (утв. Постановлением Правительства РФ от 06.10.2008 г. № 743) ширина рыбоохранных зон составляет:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							62

Таблица 2.10.1 – Размеры рыбоохранных зон водотоков

Наименование водного объекта	Ширина РОЗ, м
р. Булдымка	50
р. Халдиха (правый приток р. Булдымка)	50

Объекты проектирования размещаются за пределами рыбоохранных зон.

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на время строительства, приземные концентрации ЗВ на границах проектируемых объектов не превышают ПДК. Во время эксплуатации хвостохранилища отсутствует применение оборудования, создающего выбросы.

Сброс загрязненного стока в водные объекты отсутствует.

Разработка дополнительных мероприятий, обеспечивающих рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биоресурсов и среды их обитания не требуется.

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

Производственный контроль выполняют согласно ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий.

АО «Вишневогорский ГОК», согласно Свидетельству об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду № СНЕЕVMZS от 2018-07-16 (Приложение АВ), относится к объектам III категории негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно ст.1 ФЗ от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об отходах производства и потребления", хвостохранилище относится к объектам размещения отходов.

Мониторинг объектов размещения отходов проводится в соответствии с «Порядком проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду», утвержденным Приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. N 1030).

Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, утверждаемая в порядке, предусмотренном Приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. N 1030, включает следующие разделы:

1. общие сведения об объекте размещения отходов;
2. цели и задачи наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду;
3. сведения об источниках информации, использованных при разработке программы мониторинга;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ			

4. обоснование выбора подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду;

5. обоснование выбора наблюдаемых показателей компонентов природной среды и природных объектов, характеризующих состояние и загрязнение окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду, периодичности проведения наблюдений;

6. обоснование выбора мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений;

7. состав отчёта о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду;

8. список использованных источников;

9. приложения.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. N 1030, в Программу мониторинга объектов ОРО включаются:

а) мониторинг атмосферного воздуха;

б) мониторинг поверхностных вод;

в) мониторинг подземных вод;

г) мониторинг почв;

д) мониторинг растительного и животного мира (при необходимости).

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», осуществление на объекте хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев, является критерием для отнесения объекта к III категории НВОС. В соответствии с Приказом № 374/пр от 10.07.2020 г «Об утверждении классификатора объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям», ограждающая дамба (п. 17.1.3.5 Гидротехнические сооружения. Сооружение ограждающей дамбы) относится к объектам капитального строительства. На период строительства для объекта принимается III категория НВОС.

Для объекта на период строительства разрабатывается Программа производственного экологического контроля (ПЭК) в соответствии с Приказом Минприроды РФ от 28.02.2018 г №74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

В соответствии с Приказом МПР РФ №74 в программу экологического контроля включаются:

- Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

64

- Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов;
- Производственный контроль в области обращения с отходами.

В связи со спецификой воздействия разрабатываются следующие виды мониторинга:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг дренажных вод;
- мониторинг почв;
- мониторинг растительного и животного мира.

Мониторинг (контроль) атмосферного воздуха

В результате производимых строительных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие вредные вещества: азота оксид, азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, углеводороды предельные по керосину, сажа, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 <20%.

На проектируемом хвостовом хозяйстве в период эксплуатации источники химического воздействия отсутствуют. Во избежание пыления (сдувания пылевых частиц с поверхности хвостохранилища), технологией (п. 1.1.5 тома 5.7.2 Технологические решения) предусмотрено регулярное переключение намыва пульпы по периметру хвостохранилища с целью поддержания отходов в смоченном состоянии.

Проведенные расчеты загрязнения атмосферного воздуха выбросами на период строительства, выполненные с учетом фонового загрязнения атмосферы, показали отсутствие превышения допустимых уровней воздействия по всем загрязняющим веществам и их группам суммации на границе площадных объектов, при строительстве линейных объектов санитарный разрыв принят равным 240 м в обе стороны от крайней границы проектируемых объектов.

В соответствии с Приказом МПР РФ от 28.02.18 г №74"Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля", производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха должен содержать:

- План-график контроля стационарных источников выбросов (далее - План-график контроля) с указанием номера и наименования структурного подразделения (площадка, цех или другое) в случае их наличия, номера и наименования источников выбросов, загрязняющих веществ, периодичности, проведения контроля, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений, методов контроля (расчетные и инструментальные) загрязняющих веществ в источниках выбросов;
- План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (далее - План-график наблюдений) с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений (для объектов, включенных в перечень, предусмотренный п.3 ст.23 ФЗ от 04.05.199 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»).

Взам. инв. №							2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Подп. и дата							2020-248-ООС1.ТЧ	65
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В План - график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК_{мр} (без учета фона) загрязняющих веществ на границе предприятия.

Значимыми (более 0,1 ПДК на границе) с точки зрения загрязнения атмосферы являются следующие вещества: диоксид азота, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ осуществляется работниками предприятия на источниках выделения примесей расчетным методом:

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012 г.», помимо контроля на источниках выбросов, предусматривается контроль выбросов загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны предприятия путем измерения концентраций этих веществ в атмосферном воздухе в специально выбранных контрольных точках. В соответствии с Приказом МПР РФ от 28.02.18 г №74, План-график наблюдений разрабатывается для объектов, включенных в перечень, предусмотренный п.3 ст.23 ФЗ от 04.05.199 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». В рамках проекта разработан предварительный график контроля приземных концентраций в контрольных точках на границе СЗЗ. Необходимость проведения инструментального контроля состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ определяется органами Росприроднадзора.

На границе СЗЗ проектом предусматриваются инструментальные измерения приземных концентраций диоксида азота, пыли неорганической с содержанием SiO₂ 20-70% в период строительства. А также предусматриваются инструментальные измерения приземных концентраций пыли неорганической с содержанием SiO₂ 20-70% в период эксплуатации в контрольных точках в целях контроля пыления хвостохранилища (сдувания частиц с поверхности) или его отсутствия.

План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха приведен в таблице:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2020-248-ООС1.ТЧ							66
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

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

Таблица 2.11.1 - План-график контроля качества атмосферного воздуха по измерениям приземных концентраций в контрольных точках

Контролируемое вещество		ПДК, мг/м ³	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
код	наименование				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	РД 52.04.186-89
2908	Пыль неорганическая: 20-70% SiO ₂	0,3	1 раз в год		

2021-248-00С1.ТЧ

Если по результатам прямых замеров величины выбросов загрязняющих веществ в контрольных точках будут равны или менее предельно допустимых значений, то режим выбросов на предприятии отвечает нормативному. В противном случае имеет место нарушение нормативного режима, следовательно, причины должны быть выявлены и устранены.

Мониторинг почв

При эксплуатации объекта загрязнение почвенного покрова может быть связано с аварийными ситуациями (пролив нефтепродуктов) и несоблюдением норм хранения отходов, ветровой эрозии с поверхности хвостохранилища.

Отбор проб почв при ведении мониторинга производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58595-2019 и ГОСТ 17.4.4.02-2017.

В соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, отбор проб для химического анализа проводят не менее 1 раза в год (весной).

Для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Обор проб рекомендуется проводить методом «конверта»: 4 пробы в углах площадки и 1 по центру. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Для контроля загрязнения поверхностно распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты - точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-5 и 5-20 см массой не более 200 г каждая.

Перечень контролируемых показателей устанавливается на основе СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», при условии наличия источника загрязнения. Так как основной вид воздействия на почвенный покров - аэрогенный, мониторинг проводится по веществам, присутствующим в выбросах предприятия.

Контролируемыми параметрами в почвах являются:

Таблица 2.11.2 – Перечень контролируемых параметров при мониторинге почв

Нормируемые параметры	Нормативное значение контролируемого параметра	Ссылка на документы, устанавливающие нормативы
Водородный показатель (рН)	не норм	отслеживается изменение относительно фоновых показателей
Нефтепродукты	не норм	содержание данных веществ оценивается в динамике
Сернистые соединения	не норм	содержание данных веществ оценивается в динамике
Нитратный азот	не норм	
Бенз(а)пирен	0,2 мг/кг	СанПиН 1.2.3685-21
Свинец (валовое содержание)	32 мг/кг	СанПиН 1.2.3685-21
Марганец (валовое содержание)	150 мг/кг	СанПиН 1.2.3685-21
Железо	не норм	содержание данных веществ оценивается в динамике

Анализ проб должен производиться аккредитованной лабораторией. Определение содержания химических загрязняющих веществ в почвах проводится методами, использованными при обосновании ПДК (ОДК) или другими методами, метрологически аттестованными, включенными в государственный реестр методик.

Анализ проб должен производиться аккредитованной лабораторией.

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

Мониторинг подземных (дренажных) вод

В целях предотвращения и своевременного отслеживания нарушения герметичности хвостохранилища предусматривается мониторинг дренажных вод. Один раз в год проводится отбор проб в дренажной канаве со стороны реки.

В состав контролируемых показателей включают запах, температуру, водородный показатель (рН), жесткость, сухой остаток, взвешенные вещества, перманганатную окисляемость, аммоний-ион, железо, алюминий, медь, цинк, никель, нефтепродукты.

Мониторинг растительного и животного мира

В связи с расположением проектируемого объекта в границах защитных лесов, а также с наличием, видов, занесённых в Красную книгу РФ и Красную книгу Челябинской области, необходимо проведение мониторинга растительного покрова.

Мониторинг растительного покрова – изучение динамики растительного покрова под воздействием естественных и антропогенных факторов. Важнейшей целью мониторинга растительности является выявление последствий строительства и эксплуатации инфраструктуры проектируемого объекта на растительный покров, его состояние, структуру и видовой состав.

Наблюдения за состоянием растительного покрова проводятся методами рекогносцировочного обследования, геоботанического описания на выделенных площадках.

Мониторинговые площадки и маршруты располагаются в различных типах растительности (фитоценозах). Для каждого выбранного типа растительного сообщества закладывается по две пробных площади: контрольная площадка, которая располагается в зоне влияния строительства (в непосредственной близости от проектируемых объектов), и фоновая – за границей зоны влияния, в условиях относительно меньшего уровня воздействия. В качестве объектов исследования выбраны 2 преобладающих фитоценоза: березняк влажный и ольшаник с примесью осины в пойме р. Булдымка и ее притоков. Мониторинг в пределах линейных объектов не предусмотрен.

Величина площади геоботанического описания составляет для лесных сообществ 20×20 м, для остальных – 10×10 м.

При мониторинге состояние растительного покрова на контрольной и пробных площадях проводят оценку по следующим показателям:

1. флористический состав, с выделением наиболее уязвленных элементов;
2. продуктивность фитоценоза;
3. подсчет подроста или всходов древесных пород;
4. наличие видов, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Челябинской области;
5. оценка жизненного состояния древесно-кустарниковой растительности:
 - степень поврежденности листьев/хвои (хлорозы и некрозы);
 - степень изреженности кроны (потеря листьев или хвои);
 - наличие мертвых или усыхающих ветвей, сухостоя;
 - наличие механических повреждений (огнем, механическими воздействиями, копытными, морозом, молнией и др.);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

69

- окружность ствола на высоте 1,3 м;
- степень деградации травостоя (стадия дигрессии).

Мониторинг растительного покрова рекомендуется проводить один раз в три года.

Мониторинг животного мира и его местообитаний осуществляется с целью осуществления контроля изменений, связанных со строительством и эксплуатацией объекта. Мониторинг обеспечивает своевременное выявление проблемных ситуаций, введение и снятие экологических ограничений, подтверждение эффективности природоохранных мероприятий, корректировку ущербов, природоохранных капиталовложений и компенсационных мероприятий.

В качестве показателей возможных негативных изменений в наземных экосистемах, возникших в результате строительства и эксплуатации объекта, следует рассматривать снижение видового разнообразия и численности птиц, млекопитающих.

Критерии и показатели состояния животного мира рассматриваются на уровне зооценоза и отдельных видов животных (популяций).

Полученные данные сравниваются с данными исследований прошлых лет на территориях, затрагиваемых эксплуатацией хвостохранилища и сопредельных с ней.

Мониторинг животного мира проводится на контрольной площадке в период строительства 1 раз в год, в период эксплуатации - 1 раз в 3 года.

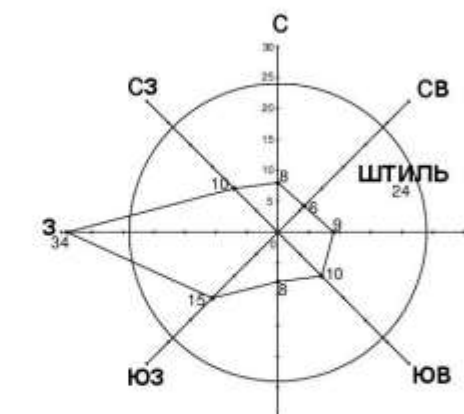
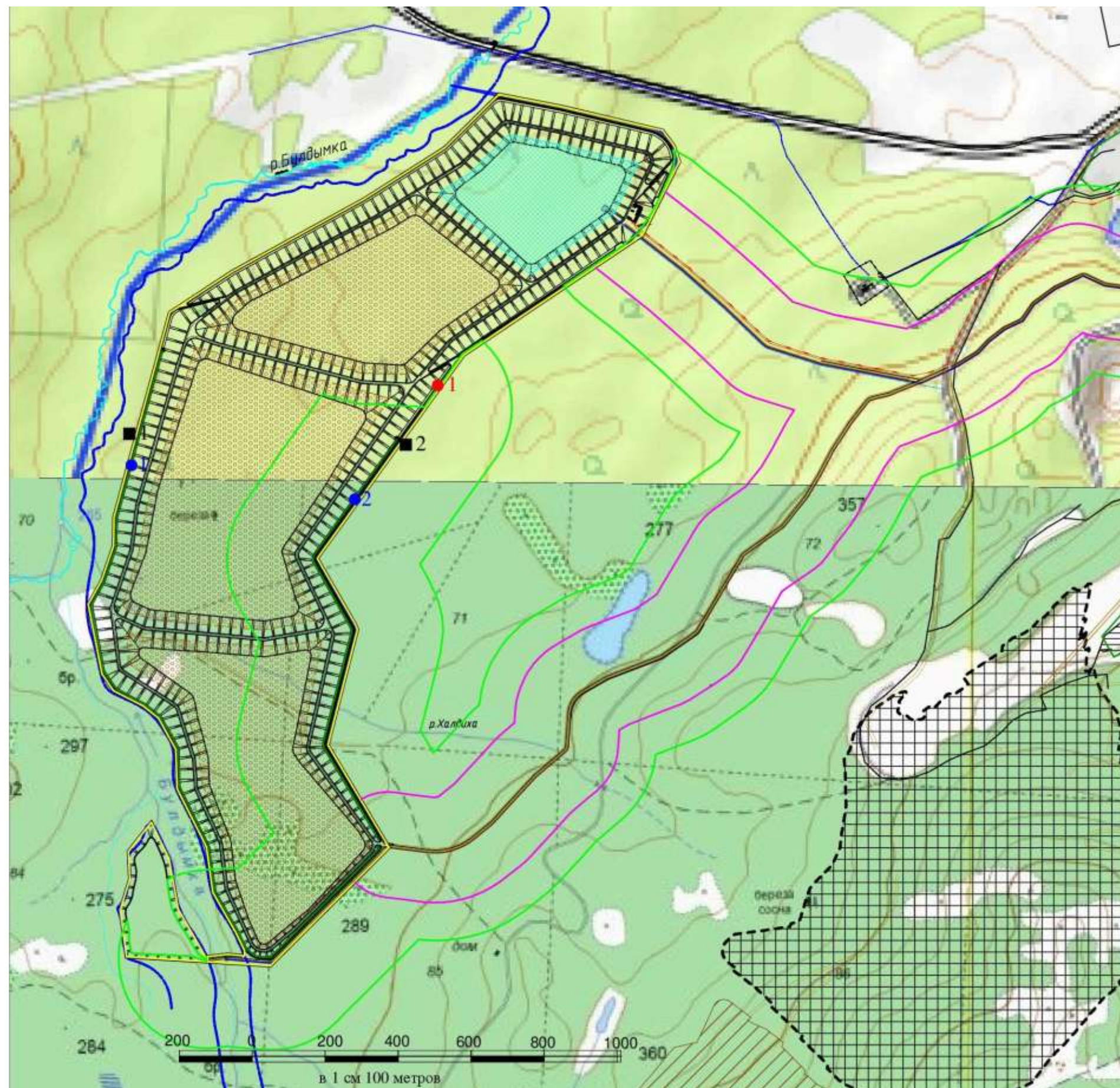
Для проведения мониторинга растительного и животного мира привлекаются профильные специалисты: зоологи, зоогеографы, геоботаники, специалисты по инвентаризации местообитаний животных.

Мониторинг состояния животного мира должен носить сезонный характер и проводиться в наиболее информативный период года для различных объектов животного мира: летний учет численности мелких млекопитающих и птиц (август) и зимне-весенний маршрутный учет промысловых видов (март-апрель).

Для проведения мониторинга растительного и животного мира привлекаются профильные специалисты: зоологи, зоогеографы, геоботаники, специалисты по инвентаризации местообитаний животных.

Расположение пунктов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха показано на рисунке 2.3.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2020-248-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			70	



Условные обозначения:

Пункты наблюдений:

- за дренажными водами
- 1, 2 - дренажная канава
- за почвами
- 1, 2 - в границах СЗЗ
- за атмосферным воздухом:
- 1 - на границе объекта

Остальные усл. обозначения см. рис.2.1

Рисунок 2.3 – Ситуационная карта-схема расположения хвостового хозяйства обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК» с указанием пунктов наблюдений за состоянием окружающей среды. М 1:10000.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

71

Отчет о результатах мониторинга

Сроки и порядок предоставления отчетности о результатах мониторинга ОРО утверждены Приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. N 1030.

Результаты мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду оформляются в виде отчетов, которые составляются лицами, эксплуатирующими данные объекты размещения отходов, в свободной форме и в уведомительном порядке представляются в территориальный орган Росприроднадзора по месту расположения объекта размещения отходов ежегодно в срок до 15 января года, следующего за отчетным.

В соответствии с Приказом МПР РФ от 28.02.2018 г. №74, предусматриваются следующие порядок и сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля:

1. Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля (далее - Отчет) представляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, ежегодно до 25 марта года, следующего за отчетным.

2. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность на объектах I категории, а также на объектах II и III категории, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору, представляют Отчет в территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по месту осуществления деятельности.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность на объектах II и III категории, подлежащих региональному государственному экологическому надзору, представляют Отчет в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий региональный государственный экологический надзор, по месту осуществления деятельности.

3. Отчет оформляется в двух экземплярах, один экземпляр которого хранится у юридического лица или индивидуального предпринимателя, осуществляющего хозяйственную и (или) иную деятельность на данном объекте, а второй экземпляр вместе с электронной версией отчета на магнитном носителе представляется непосредственно в соответствующий орган, указанный в пункте 2, или направляется в его адрес почтовым отправлением с описью вложения и с уведомлением о вручении.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							72

3. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат складываются из затрат на период строительства, эксплуатации и ликвидации предприятия.

Затраты на реализацию природоохранных мероприятий на период строительства:

Таблица 3.1 – Затраты на реализацию природоохранных мероприятий на период строительства

№ п/п	На этапе строительства	Стоимость, тыс.руб.		Примечание
		в ценах 2001 г.	в текущих ценах	
1	Мониторинг окружающей среды		24,000	Ориентировочно по отдельному договору
2	Компенсационные платежи (за загрязнение ОПС), всего в т.ч.: - за загрязнение атмосферного воздуха - за размещение отходов		17,307 7,443 9,864	ИМУ по взиманию платы за загрязнение ОПС, РД-19-02-2007, Пост. Пр-ва РФ: от 13.09.2016 №913, от 24.01.2020 №39
	Итого на этапе строительства		41,307	

Затраты на реализацию природоохранных мероприятий на период эксплуатации:

Таблица 3.2 – Затраты на реализацию природоохранных мероприятий на период эксплуатации

№ п/п	На период эксплуатации	Стоимость, тыс.руб.		Примечание
		в ценах 2001 г.	в текущих ценах	
1	Мониторинг окружающей среды		24,000	Ориентировочно по отдельному договору
2	Компенсационные платежи (за загрязнение ОПС), всего в т.ч.: - за размещение отходов		368,013 368,013	ИМУ по взиманию платы за загрязнение ОПС, РД-19-02-2007, Пост. Пр-ва РФ от 13.09.2016 №913, от 24.01.2020 №39
	Итого ежегодно:		392,013	
	Итого за весь период эксплуатации		7840,260	Период эксплуатации определяется сроком эксплуатации хвостохранилища (20 лет)

Затраты на реализацию природоохранных мероприятий при ликвидации предприятия:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							73

Таблица 3.3 – Затраты на реализацию природоохранных мероприятий при ликвидации предприятия

№ п/п	При ликвидации	Стоимость, тыс.руб.		Примечание
		в ценах 2001 г.	в текущих ценах	
1	Рекультивация нарушенных земель	47389,162	384799,995	Сметный расчет рекультивации

Общие затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат составят:

Таблица 3.4 – Общие затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

№ п/п		Стоимость, тыс.руб.	
		в ценах 2001 г.	в текущих ценах
1	При строительстве		41,307
2	При эксплуатации		7840,260
3	При ликвидации	47389,162	384799,995
	Итого:	47389,162	392681,562

Согласно письму Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 01.11.2021 г. № 47672-ИФ/09 «Об индексах изменения сметной стоимости строительства в IV квартале 2021 года» индекс пересчета сметной стоимости строительства в текущие цены принят для Челябинской области (ТЕР) 8,12.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2020-248-ООС1.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

Расчетная часть №1 Расчет выбросов загрязняющих веществ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проведены на основании следующих нормативно-методических материалов:

- выбросы пыли:
 1. Методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). ИГД им. А.А. Скочинского, Люберцы, 1999;
- выбросы отработанных газов дизельного двигателя основного горно-транспортного оборудования:
 2. 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 (*Методика выбрана в качестве расчетной, так как приводит количественные характеристики отходящих газов двигателей зарубежного производства, которые установлены на основном горнотранспортном оборудовании*);
- выбросы отработанных газов дизельного двигателя вспомогательного горнотранспортного оборудования:
 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). НИИАТ, М., 1998,
 4. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). НИИАТ, М., 1998;
 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ Атмосфера, С.Пб., 2012.
 6. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. М., 1997, 29 с.
 7. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» Самара, 1996.

Выбросы загрязняющих веществ при снятии ПСП, планировочных работах

При разработке ПСП, а также при формировании отвалов и складов бульдозером в атмосферу будет выбрасываться пыль неорганическая, а также загрязняющие вещества с отработанными газами дизельного двигателя.

Объем пылевыведения определяется по формуле [1]:

$$Q_v = q_b * P_{max} * K_1 * K_2 * N_6 / 3600, \text{ г/с}$$

где:

q_b – удельное выделение твердых частиц с 1 тонны перемещаемого материала бульдозером, г/т;

P_{max} – максимальное количество материала, перегружаемого бульдозером за час, т/ч;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра.

Взам. инв. №								Лист
Подп. и дата							2020-248-ООС1.ТЧ	75
Инв. № подл.								
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Расчет выбросов с отработанными газами дизельного двигателя бульдозера производится в соответствии с [2] по формуле:

Максимальный разовый выброс

$$M_{i \max}^{\delta} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{i \text{ср}j} \times 10^3}{3600} \times N_j^{\delta}, \text{ г/с},$$

где:

$q_{i \text{ср}j}$ – удельный усредненный выброс i -го вещества бульдозером с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч при работе бульдозера j -ой марки;

N_j^{δ} – количество одновременно работающих бульдозеров.

Валовый выброс

$$M_i^{\delta} = \sum_{j=1}^m q_{i \text{ср}j} \times T_j \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где:

T_j – суммарное чистое время работы бульдозеров j -ой марки.

Количество диоксида серы определяется:

Максимальный разовый выброс

$$M_{SO_2 \max} = \frac{0,02 \times S^p \times B_{\text{ч}} \times 10^3}{3600}, \text{ г/с},$$

где

S^p – содержание серы в использованном топливе, %

$B_{\text{ч}}$ – часовой расход топлива, кг/ч.

Валовый выброс

$$M_{SO_2} = 0,02 \times S^p \times B_{\text{г}}, \text{ т/год},$$

$B_{\text{г}}$ – годовой расход топлива, кг/год.

Выбросы загрязняющих веществ при работе экскаватора

При работе экскаватора в атмосферу будет выбрасываться пыль неорганическая, а также загрязняющие вещества с отработанными газами дизельного двигателя.

Масса пыли, выделяющейся при работе экскаватора, определяется по формуле [1]:

$$M = q_{\text{уд}} * (3,6 * E * K_3 / t_{\text{н}}) * T_{\text{г}} * K_1 * K_2 * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$m = q_{\text{уд}} * E * K_3 * K_1 * K_2, \text{ г/с}$$

где:

$q_{\text{уд}}$ – удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 м^3 отгружаемого материала,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							76
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

г/м³,E – вместимость ковша экскаватора, м³;K_э – коэффициент экскавации;t_ц – время цикла экскаватора, с;T_г – чистое время работы экскаватора в год, ч;K₁ – коэффициент, учитывающий скорость ветра;K₂ – коэффициент, учитывающий влажность материала.

Расчет выбросов с отработанными газами дизельного двигателя экскаватора при погрузке вскрышных пород и полезного ископаемого в автотранспорт производится в соответствии с [2], аналогично расчету выбросов от дизельного двигателя бульдозеров.

Выбросы загрязняющих веществ при транспортировке грунтов

При работе автотранспорта происходят выбросы пыли неорганической и отработанных газов дизельных двигателей автосамосвалов.

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли в результате взаимодействия колёс с полотном дороги и сдува её с поверхности материала, гружёного в кузов машины.

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автотранспорта по дорогам, характеризуется следующим выражением [1]:

$$Q_{\max 1} = 2 * (q_{\text{вр}} * K_c * L_{\text{вр}} + q_{\text{ст}} * K_c * L_{\text{ст}}) * n_p * N_a / 3,6, \text{ г/с}$$

где:

q_в, q_с – удельное выделение пыли при прохождении одним автомобилем 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км;

K_с – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта V_{ср};

L_{вр}, L_{ст} – длина временных и стационарных дорог в пределах территории ДСЗ соответственно, км;

n_р – суммарное число рейсов самосвалов за час;

N_а – число работающих автомашин.

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала, характеризуется следующим выражением [1]:

$$Q_{\max 2} = q_n * S * n * N * t * K_1 * K_{об}, \text{ г/с}$$

где:

q_н – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м² поверхности горной массы, г/(м²с), q_н=0,003 г/(м²с);

S – площадь поверхности транспортируемого материала за один рейс, м²;

n – суммарное число рейсов самосвалов за час;

N_а – число работающих автомашин;

t – средняя длительность движения транспорта с грузом за один рейс, ч;

K₁ – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_{об} – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							77	

Расчет выбросов с отработанными газами автотранспорта проводится в соответствии с [2] по формуле:

Количество оксида углерода, оксидов азота, углеводородов и сажи определяется:

Максимальный разовый выброс

$$M_{i_{\max}} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{i_{срj}} \times 10^3}{3600} \times k_k \times N_j \times K_j, \text{ г/с},$$

где:

j - марка автосамосвала;

$q_{i_{срj}}$ – удельный усредненный выброс i -го вещества самосвалом с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч при работе самосвала j -ой марки;

K_1 – коэффициент, учитывающий возраст и техническое состояние парка автосамосвалов j -го типа (марки);

k_k - коэффициент влияния климатических условий работы

N_j -количество одновременно работающих самосвалов.

Валовый выброс

$$M_i = \sum_{j=1}^m q_{i_{срj}} \times T_j \times k_k \times k_{mc} \times 10^{-3}, \text{ м/год},$$

где:

T_j – суммарное чистое время работы самосвалов j -ой марки.

$k_{тс}$ - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка транспортных средств

Количество диоксида серы определяется аналогично расчету выбросов от дизельного двигателя бульдозеров.

Выбросы загрязняющих веществ при работе автогрейдера и др. строительной техники

Расчет выбросов с отработанными газами автотранспорта производится в соответствии с [3] по формуле:

$$G_{i_{\text{авт}}} = (m_{i_{\text{пробег}}} * L + m_{i_{\text{хх}}} * t_{\text{хх}}) * n / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$m_{i_{\text{пробег}}}$ – пробеговый выброс i -го вещества автомобилем, г/км;

L – пробег автомобиля за время рабочего цикла, км;

$m_{i_{\text{хх}}}$ – удельный выброс i -го вещества при работе автомобиля на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{хх}}$ – время работы автомобиля на холостом ходу за время рабочего цикла, мин;

n – число рейсов автотранспорта в час.

Выбросы загрязняющих веществ при работе автокрана и автовышки

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расчет выбросов с отработанными газами автотранспорта производится в соответствии с [3] по формуле:

$$G_{i\text{авт}} = (m_{i\text{пробег}} * L + m_{i\text{хх}} * t_{\text{хх}}) * n / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$m_{i\text{пробег}}$ – пробеговый выброс i -го вещества автомобилем, г/км;

L – пробег автомобиля за время рабочего цикла, км;

$m_{i\text{хх}}$ – удельный выброс i -го вещества при работе автомобиля на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{хх}}$ – время работы автомобиля на холостом ходу за время рабочего цикла, мин;

n – число рейсов автотранспорта в час.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							79
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Период строительства

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Работа бульдозера Линейные объекты)

Площадка	1
Номер источника выделения	1
Наименование источника	Работа бульдозера
Вид техники	Бульдозер типа Komatsu Д-65 и Д-155
Вид топлива	дизельное
Мощность двигателя, кВт	225 кВт
Количество	2
Время работы, ч/год	2474
Кэф. выхода	1
Кэф. использования	1
Расход дизельного топлива, кг/час	22,100
Расход дизельного топлива, т/год	54,67
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%

по ПСП

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ < 20%

Таблица П.1-1

№ ист.	q _б г/т	V м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	K _p	K _{см}	T _{см} ч	Выбросы	
										г/с	т/год
1	0,74	3,74	1,2	1,4	0,1	28,5	1,35	14	8	0,010071	0,0034

по рыхлой вскрыше

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.1-2

№ ист.	q _б г/т	V м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	K _p	K _{см}	T _{см} ч	Выбросы	
										г/с	т/год
1	0,74	3,74	1,2	1,4	0,1	28,5	1,35	287	8	0,010071	0,0715

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.1-2

Бульдозер типа Komatsu Д-65 и Д-155 двигателей при различных режимах, г/кВт*час	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,315000	0,098750	0,217500	0,015000	0,000123
Валовый выброс, т/год	1,403	0,4397	0,968	0,06679	0,000547

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,028275	0,174000
Валовый выброс, т/год	0,1258	0,774

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

80

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Работа погрузчика Линейные объекты)

Площадка	1
Номер источника выделения	2
Наименование источника	Работа погрузчика
Вид техники	Погрузчик «Hitachi» ZW-310
Вид топлива	дизельное
Мощность двигателя, кВт	219 кВт
Количество	1
Время работы, ч/год	353
Коэф. использования	1
Расход дизельного топлива, кг/час	11,900
Расход дизельного топлива, т/год	4,20
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ <20%

Таблица П.2-1

№ ист.	qуд г/м ³	E м ³	K1	K1*	K2	tц с	Kэ	η*	Tгод ч	Выбросы	
										г/с	т/год
2	2,40	4,2	1,2	1,4	0,1	72	0,7	0,0	353	0,013720	0,0150

Влажность торфа более 20%, расчет пыления по торфу не производится

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.2-2

Погрузчик «Hitachi» ZW-310	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах, г/кВт*час	2,52	0,79	1,74	0,12	
Максимально разовый выброс, г/с	0,153300	0,048058	0,105850	0,007300	0,000033
Валовый выброс, т/год	0,195	0,0611	0,1346	0,00928	4,20E-05

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,013761	0,084680
Валовый выброс, т/год	0,0175	0,1077

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Транспортировка Линейные объекты)

Площадка	1		
Номер источника выделения	3		
Наименование источника	Работа автосамосвала		
Вид техники	Автосамосвалы Scania P-380 и Scania G-440	25-40	тонн
Вид топлива	дизельное		
Мощность двигателя, кВт	323 кВт		
Количество	5		
Время работы, ч/год	250		
Kк	1		
Kтс	1,2		
Коэф. использования	1		
Расход дизельного топлива, кг/час	4,17		
Расход дизельного топлива, т/год	1,0		
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%		
Расстояние транспортировки, км	3,5		

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.3-1

№ ист.	qвр кг/км	K5	Lвр км	qст кг/км	Lст км	np	Tсп	Na	η	Выбросы	
										г/с	т/год
5	0,61	1	3,5	0,36	0	0,41	165	5	0,9	0,593056	0,176

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

81

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

ПСП

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ <20%

Таблица П.3-2

№ ист	гп г/м2	S м2	Na	np	t ч	K2	Коб	Выбросы	
								г/с	т/год
5	0,003	17	5	0,41	0,18	0,1	1,62	0,002975	0,00384

рыхлая вскрыша

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.3-3

№ ист	гп г/м2	S м2	Na	np	t ч	K2	Коб	Выбросы	
								г/с	т/год
5	0,003	17	5	0,41	0,18	0,1	1,62	0,002975	0,0626

щебень

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.3-4

№ ист	гп г/м2	S м2	Na	np	t ч	K2	Коб	Выбросы	
								г/с	т/год
5	0,003	17	5	0,41	0,18	0,2	1,62	0,00595	0,0033

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.3-5

Автосамосвалы Scania P-380 и Scania G-440	Загрязняющее вещество				
	CO	СН (керосин)	NO _x	С	SO ₂
двигателей при различных режимах, г/кВт*час	2,23	0,112	0,224	0,011	
Максимально разовый выброс, г/с	1,200483	0,060293	0,120587	0,005922	0,000058
Валовый выброс, т/год	0,216	0,011	0,022	0,0011	0,000010

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,015676	0,096470
Валовый выброс, т/год	0,0029	0,018

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Работа экскаватора Линейные объекты)

Площадка	1
Номер источника выделения	4
Наименование источника	Работа экскаватора
Вид техники	Экскаватор типа Komatsu PC-270
Вид топлива	дизельное
Мощность двигателя, кВт	270 кВт
Количество	1
Время работы, ч/год	276
Кэф. использования	1
Расход дизельного топлива, кг/час	4,675
Расход дизельного топлива, т/год	1,29
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

82

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

вскрышные породы

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.4-1

№ ист.	qуд г/м ³	Е м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	Kэ	η*	Тгод ч	Выбросы	
										г/с	т/год
4	2,40	1,5	1,2	1,4	0,1	36	0,7	0,0	276	0,009800	0,0083

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.4-2

Экскаватор типа Komatsu PC-270	Загрязняющее вещество				
	СО	СН (керосин)	NO _x	С	SO ₂
Удельные усредненные выбросы 3В с учетом работы двигателей при различных режимах, г/кВт*час	2,52	0,79	1,74	0,12	
Максимально разовый выброс, г/с	0,189000	0,059250	0,130500	0,009000	0,000013
Валовый выброс, т/год	0,188	0,0589	0,1297	0,00895	1,30E-05

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,016965	0,104400
Валовый выброс, т/год	0,0169	0,1038

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автогрейдера (Линейные объекты)

Площадка	1
Номер источника выделения	5
Наименование источника	Работа бортового автомобиля
Вид техники	Автомобиль бортовой типа МАЗ 228 кВт
Коэф. использования	1
Вид топлива	дизельное
Количество	1
Время работы, ч/год -	328

Выбросы газообразных веществ

Холодный период

Таблица П.5-1

Автомобиль бортовой типа МАЗ	Загрязняющее вещество				
	СО	СН (керосин)	NO ₂	С	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	5,34	1,78	8,41	1,40	0,819
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,083516	0,024191	0,107407	0,017812	0,010809
Валовый выброс, т/год	0,099	0,029	0,127	0,021	0,013

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год	0,017	0,102

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

83

Теплый период							
Автомобиль бортовой типа МАЗ			Загрязняющее вещество				
			CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа							
Удельный выброс, г/мин			4,38	1,48	8,41	0,94	0,663
Время работы, мин			13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки							
Удельный выброс, г/мин			3,37	1,14	6,47	0,72	0,510
Время работы, мин			12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход							
Удельный выброс, г/мин			6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин			5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с			0,071635	0,020498	0,107407	0,012032	0,008883
Валовый выброс, т/год			0,085	0,024	0,127	0,014	0,010

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с			0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год			0,017	0,102

Переходный период							
Автомобиль бортовой типа МАЗ			Загрязняющее вещество				
			CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа							
Удельный выброс, г/мин			4,81	1,60	8,41	1,26	0,737
Время работы, мин			13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки							
Удельный выброс, г/мин			3,70	1,23	6,47	0,97	0,57
Время работы, мин			12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход							
Удельный выброс, г/мин			6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин			5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с			0,076917	0,021991	0,107407	0,016078	0,009798
Валовый выброс, т/год			0,091	0,026	0,127	0,019	0,012

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год			0,017	0,102

			CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Всего, т/год			0,275	0,079	0,381	0,054	0,035

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год			0,050	0,305

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

84

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе автокрана и автовышки (Линейные объекты)

Площадка	1				
Номер источника выделения	6				
Вид техники	Автокран и	Автовышка			
Вид топлива	дизельное				
Количество	2				
Время работы, ч/год-	456				

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.6

Автокран	Загрязняющее вещество				
	CO	СН (керосин)	NO _x	С	SO ₂
Пробег					
Удельный выброс, г/км	6,10	1,00	4,00	0,30	0,54
Расстояние, км	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	2,90	0,45	1,00	0,04	0,10
Время, мин	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Максимально разовый выброс, г/с	0,050375	0,007965	0,022639	0,001294	0,002653
Валовый выброс, т/год	0,041	0,007	0,019	0,0011	0,0022

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,002943	0,018111
Валовый выброс, т/год	0,002	0,015

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автогрейдера (Линейные объекты)

Площадка	1				
Номер источника выделения	7				
Наименование источника	Работа автогрейдера				
Вид техники	Автогрейдер ДЗ-98	173 кВт			
Козф. использования	1				
Вид топлива	дизельное				
Количество	1				
Время работы, ч/год -	100				

Выбросы газообразных веществ

Холодный период

Таблица П.7

Автогрейдер ДЗ-98	Загрязняющее вещество				
	CO	СН (керосин)	NO ₂	С	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	5,34	1,78	8,41	1,40	0,819
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,083516	0,024191	0,107407	0,017812	0,010809
Валовый выброс, т/год	0,030	0,009	0,039	0,006	0,004

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год	0,005	0,031

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

85

Теплый период						
Автогрейдер ДЗ-98		Загрязняющее вещество				
		CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа						
Удельный выброс, г/мин		4,38	1,48	8,41	0,94	0,663
Время работы, мин		13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки						
Удельный выброс, г/мин		3,37	1,14	6,47	0,72	0,510
Время работы, мин		12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход						
Удельный выброс, г/мин		6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с		0,071635	0,020498	0,107407	0,012032	0,008883
Валовый выброс, т/год		0,026	0,007	0,039	0,004	0,003

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с			0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год			0,005	0,031

Переходный период						
Автогрейдер ДЗ-98		Загрязняющее вещество				
		CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа						
Удельный выброс, г/мин		4,81	1,60	8,41	1,26	0,737
Время работы, мин		13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки						
Удельный выброс, г/мин		3,70	1,23	6,47	0,97	0,57
Время работы, мин		12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход						
Удельный выброс, г/мин		6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с		0,076917	0,021991	0,107407	0,016078	0,009798
Валовый выброс, т/год		0,028	0,008	0,039	0,006	0,004

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год			0,005	0,031

		CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Всего, т/год		0,084	0,024	0,117	0,016	0,011

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год			0,015	0,094

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автобетоносмесителя (Линейные объекты)

Площадка	1				
Номер источника выделения	8				
Наименование источника	Работа автобетоносмесителя				
Вид техники	Автобетоносмеситель	220	кВт		
Коэф. использования	1				
Вид топлива	дизельное				
Количество	1				
Время работы, ч/год -	24				

Выбросы газообразных веществ Холодный период Таблица П.8

Автобетоносмеситель	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	5,34	1,78	8,41	1,40	0,819
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,083516	0,024191	0,107407	0,017812	0,010809
Валовый выброс, т/год	0,007	0,002	0,009	0,002	0,001
С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂	
Максимально разовый выброс, г/с			0,013963	0,085926	
Валовый выброс, т/год			0,001	0,007	

Выбросы газообразных веществ Холодный период Таблица П.8

Автобетоносмеситель	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	5,34	1,78	8,41	1,40	0,819
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,083516	0,024191	0,107407	0,017812	0,010809
Валовый выброс, т/год	0,007	0,002	0,009	0,002	0,001
С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂	
Максимально разовый выброс, г/с			0,013963	0,085926	
Валовый выброс, т/год			0,001	0,007	

Теплый период

Автобетоносмеситель	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,38	1,48	8,41	0,94	0,663
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,37	1,14	6,47	0,72	0,510
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,071635	0,020498	0,107407	0,012032	0,008883
Валовый выброс, т/год	0,006	0,002	0,009	0,001	0,001
С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂	
Максимально разовый выброс, г/с			0,013963	0,085926	
Валовый выброс, т/год			0,001	0,007	

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

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

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

87

Переходный период					
Автобетоносмеситель		Загрязняющее вещество			
		CO	CH (керосин)	NO ₂	C
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,81	1,60	8,41	1,26	0,737
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,70	1,23	6,47	0,97	0,57
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,076917	0,021991	0,107407	0,016078	0,009798
Валовый выброс, т/год	0,007	0,002	0,009	0,001	0,001
С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂	
Валовый выброс, т/год			0,001	0,007	
Всего, т/год					
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
	0,020	0,006	0,027	0,004	0,003
С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂	
Валовый выброс, т/год			0,004	0,022	

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Работа бульдозера Монтаж трубопровода ОВ)

Площадка	1
Номер источника выделения	1
Наименование источника	Работа бульдозера
Вид техники	Бульдозер типа Komatsu Д-65 и Д-155
Вид топлива	дизельное
Мощность двигателя, кВт	225 кВт
Количество	2
Время работы, ч/год	11
Кэф. выхода	1
Кэф. использования	1
Расход дизельного топлива, кг/час	22,100
Расход дизельного топлива, т/год	0,25
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%

по рыхлой вскрыше

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.1-2

№ ист.	q _б г/т	V м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	K _p	K _{см}	T _{см} ч	Выбросы	
										г/с	т/год
1	0,74	3,74	1,2	1,4	0,1	28,5	1,35	1,4	8	0,010071	0,0004

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.1-2

Бульдозер типа Komatsu Д-65 и Д-155	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
двигателей при различных режимах, г/кВт*час	2,52	0,79	1,74	0,12	
Максимально разовый выброс, г/с	0,315000	0,098750	0,217500	0,015000	0,000123
Валовый выброс, т/год	0,006	0,0020	0,004	0,00031	0,000003

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,028275	0,174000
Валовый выброс, т/год	0,0005	0,003

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

88

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы бортового автомобиля (Монтаж трубопровода ОВ)

Площадка	1				
Номер источника выделения	2				
Наименование источника	Работа бортового автомобиля				
Вид техники	Автомобиль бортовой типа МАЗ	228 кВт			
Кэф. использования	1				
Вид топлива	дизельное				
Количество	1				
Время работы, ч/год -	176				

Выбросы газообразных веществ

Холодный период

Таблица П.2-1

Автомобиль бортовой типа МАЗ	Загрязняющее вещество				
	СО	СН (керосин)	NO ₂	С	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	5,34	1,78	8,41	1,40	0,819
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,083516	0,024191	0,107407	0,017812	0,010809
Валовый выброс, т/год	0,053	0,015	0,068	0,011	0,007

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

		NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с		0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год		0,009	0,054

Теплый период

Автомобиль бортовой типа МАЗ	Загрязняющее вещество				
	СО	СН (керосин)	NO ₂	С	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,38	1,48	8,41	0,94	0,663
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,37	1,14	6,47	0,72	0,510
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,071635	0,020498	0,107407	0,012032	0,008883
Валовый выброс, т/год	0,045	0,013	0,068	0,008	0,006

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

		NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с		0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год		0,009	0,054

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

89

Переходный период					
Автомобиль бортовой типа МАЗ			Загрязняющее вещество		
			CO	CH (керосин)	NO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,81	1,60	8,41	1,26	0,737
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,70	1,23	6,47	0,97	0,57
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,076917	0,021991	0,107407	0,016078	0,009798
Валовый выброс, т/год	0,049	0,014	0,068	0,010	0,006

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год			0,009	0,054

			CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Всего, т/год			0,147	0,042	0,204	0,029	0,019

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год			0,027	0,163

Расчет выбросов загрязняющих веществ при (монтаж трубопровода ОВ)

Площадка	1
Номер источника выделения	3
Вид техники	Автокран
Вид топлива	дизельное
Количество	1
Время работы, ч/год-	32

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.3

Автокран		Загрязняющее вещество				
		CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
Пробег						
Удельный выброс, г/км	6,10	1,00	4,00	0,30	0,54	
Расстояние, км	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Холостой ход						
Удельный выброс, г/мин	2,90	0,45	1,00	0,04	0,10	
Время, мин	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	
Максимально разовый выброс, г/с	0,025188	0,003983	0,011319	0,000647	0,001326	
Валовый выброс, т/год	0,003	0,000	0,001	0,0001	0,0002	

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

			NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с			0,001472	0,009056
Валовый выброс, т/год			0,000	0,001

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

90

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автогрейдера (монтаж трубопровода ОВ)

Площадка	1				
Номер источника выделения	4				
Наименование источника	Работа автогрейдера				
Вид техники	Автогрейдер ДЗ-98	173 кВт			
Коэф. использования	1				
Вид топлива	дизельное				
Количество	1				
Время работы, ч/год -	11				

Выбросы газообразных веществ

Холодный период

Таблица П.4

Автогрейдер ДЗ-98	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	5,34	1,78	8,41	1,40	0,819
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,083516	0,024191	0,107407	0,017812	0,010809
Валовый выброс, т/год	0,003	0,001	0,004	0,001	0,000

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

Максимально разовый выброс, г/с	NO	NO ₂
	0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год	0,001	0,003

Теплый период

Автогрейдер ДЗ-98	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,38	1,48	8,41	0,94	0,663
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,37	1,14	6,47	0,72	0,510
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,071635	0,020498	0,107407	0,012032	0,008883
Валовый выброс, т/год	0,003	0,001	0,004	0,000	0,000

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

Максимально разовый выброс, г/с	NO	NO ₂
	0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год	0,001	0,003

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

91

Переходный период					
Автогрейдер ДЗ-98			Загрязняющее вещество		
			CO	CH (керосин)	NO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,81	1,60	8,41	1,26	0,737
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,70	1,23	6,47	0,97	0,57
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,076917	0,021991	0,107407	0,016078	0,009798
Валовый выброс, т/год	0,003	0,001	0,004	0,001	0,000

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год			0,001	0,003

Всего, т/год					
CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂	
0,009	0,003	0,012	0,002	0,000	

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год			0,002	0,010

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автобетоносмесителя (монтаж трубопровода ОБ)

Площадка	1
Номер источника выделения	5
Наименование источника	Работа автобетоносмесителя
Вид техники	Автобетоносмеситель 220 кВт
Кэф. использования	1
Вид топлива	дизельное
Количество	1
Время работы, ч/год -	176

Выбросы газообразных веществ Холодный период Таблица П.5

Автобетоносмеситель			Загрязняющее вещество		
			CO	CH (керосин)	NO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	5,34	1,78	8,41	1,40	0,819
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,083516	0,024191	0,107407	0,017812	0,010809
Валовый выброс, т/год	0,053	0,015	0,068	0,011	0,007

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с			0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год			0,009	0,054

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							92

Теплый период					
Автобетоносмеситель	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,38	1,48	8,41	0,94	0,663
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,37	1,14	6,47	0,72	0,510
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,071635	0,020498	0,107407	0,012032	0,008883
Валовый выброс, т/год	0,045	0,013	0,068	0,008	0,006

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:		NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с		0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год		0,009	0,054

Переходный период					
Автобетоносмеситель	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,81	1,60	8,41	1,26	0,737
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,70	1,23	6,47	0,97	0,57
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,076917	0,021991	0,107407	0,016078	0,009798
Валовый выброс, т/год	0,049	0,014	0,068	0,010	0,006

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:		NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год		0,009	0,054

Всего, т/год					
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
	0,147	0,042	0,204	0,029	0,019

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:		NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год		0,027	0,163

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе компрессора (монтаж трубопровода ОБ)

Площадь	1
Номер источника	6
Наименование источника	труба
Количество	1
Мощность, кВт	95
Расход топлива, л/ч	4,5
Удельный расход топлива, г/кВт*ч	40,3
Плотность дизельного топлива, кг/л	0,85
Годовой расход топлива, т	0,979
Время работы, ч/год-	256

Таблица П.6

Вещества	CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CH ₂ O	бенз(а)пирен
Удельные выбросы, г/кВт*ч	6,2	2,9	9,6	0,5	1,2	0,12	1,20E-05
Максимальный выброс, г/с	0,163611	0,076528	0,253333	0,013194	0,031667	0,003167	3,17E-07
Удельные выбросы, г/кг топл.	26,0	12,0	40,0	2,0	5,0	0,5	0,000055
Валовый выброс, т/год	0,025	0,012	0,039	0,002	0,005	0,0005	5,39E-08

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

Применение сотово-блочных катализаторов*		NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с		0,006587	0,040533
Валовый выброс, т/год		0,0010	0,0063

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

93

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Работа бульдозера Строительство чаши XX и пруда-отстойника)

Площадка	1
Номер источника выделения	1
Наименование источника	Работа бульдозера
Вид техники	Бульдозер типа Komatsu Д-65 и Д-155
Вид топлива	дизельное
Мощность двигателя, кВт	225 кВт
Количество	2
Время работы, ч/год	12725
Коэф. выхода	1
Коэф. использования	1
Расход дизельного топлива, кг/час	22,100
Расход дизельного топлива, т/год	281,23
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%

по ПСП

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ < 20%

Таблица П.1-1

№	q _б ист.	V м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	K _p	K _{см}	T _{см} ч	Выбросы	
										г/с	т/год
1	0,74	3,74	1,2	1,4	0,1	28,5	1,35	38	8	0,010071	0,0094

по рыхлой вскрыше

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.1-2

№	q _б ист.	V м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	K _p	K _{см}	T _{см} ч	Выбросы	
										г/с	т/год
1	0,74	3,74	1,2	1,4	0,1	28,5	1,35	1231	8	0,010071	0,3060

по скальной вскрыше, щебню, отсеvu

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.1-3

№	q _б ист.	V м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	K _p	K _{см}	T _{см} ч	Выбросы	
										г/с	т/год
1	0,93	3,74	1,2	1,4	0,2	28,5	1,35	238	8	0,025312	0,1487

Влажность торфа более 20%, расчет пыления по торфу не производится

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.1-4

Бульдозер типа Komatsu Д-65 и Д-155 двигателей при различных режимах, г/кВт*час	Загрязняющее вещество				
	СО	СН (керосин)	NO _x	С	SO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,315000	0,098750	0,217500	0,015000	0,000123
Валовый выброс, т/год	7,215	2,2619	4,982	0,34358	0,002812

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,028275	0,174000
Валовый выброс, т/год	0,6477	3,986

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

94

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Работа погрузчика Строительство чаши XX и пруда-отстойника)

Площадка	1
Номер источника выделения	2
Наименование источника	Работа погрузчика
Вид техники	Погрузчик «Hitachi» ZW-310
Вид топлива	дизельное
Мощность двигателя, кВт	219 кВт
Количество	1
Время работы, ч/год	2863
Коэф. использования	1
Расход дизельного топлива, кг/час	11,900
Расход дизельного топлива, т/год	34,07
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ <20%

Таблица П.2-1

№ ист.	q _{уд} г/м ³	E м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	Kэ	η*	Tгод ч	Выбросы	
										г/с	т/год
2	2,40	4,2	1,2	1,4	0,1	72	0,7	0,0	2863	0,013720	0,1212

Влажность торфа более 20%, расчет пыления по торфу не производится

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.2-2

Погрузчик «Hitachi» ZW-310	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах, г/кВт*час	2,52	0,79	1,74	0,12	
Максимально разовый выброс, г/с	0,153300	0,048058	0,105850	0,007300	0,000033
Валовый выброс, т/год	1,580	0,4953	1,0909	0,07523	3,41E-04

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,013761	0,084680
Валовый выброс, т/год	0,1418	0,8727

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Транспортировка Строительство чаши XX и пруда-отстойника)

Площадка	1
Номер источника выделения	3
Наименование источника	Работа автосамосвала
Вид техники	Автосамосвалы Scania P-380 и Scania G-440 25-40 тонн
Вид топлива	дизельное
Мощность двигателя, кВт	323 кВт
Количество	5
Время работы, ч/год	172255
k _к	1
k _{тс}	1,2
Коэф. использования	1
Расход дизельного топлива, кг/час	4,17
Расход дизельного топлива, т/год	717,4
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%
Расстояние транспортировки, км	3,5

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.3-1

№ ист.	q _{вр} кг/км	K ₅	L _{вр} км	q _{ст} кг/км	L _{ст} км	np	T _{сп}	Na	η	Выбросы	
										г/с	т/год
3	0,61	1	3,5	0,36	0	0,41	165	5	0,9	0,593056	0,879

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

95

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

ПСППыль неорганическая с содержанием SiO₂ <20%

Таблица П.3-2

№ ист	гп г/м2	S м2	Na	np	t ч	K2	Коб	Выбросы	
								г/с	т/год
3	0,003	17	5	0,41	0,18	0,1	1,62	0,002975	0,01241

рыхлая вскрышаПыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.3-3

№ ист	гп г/м2	S м2	Na	np	t ч	K2	Коб	Выбросы	
								г/с	т/год
3	0,003	17	5	0,41	0,18	0,1	1,62	0,002975	0,2606

щебень, скальная вскрыша, отсебПыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.3-4

№ ист	гп г/м2	S м2	Na	np	t ч	K2	Коб	Выбросы	
								г/с	т/год
3	0,003	17	5	0,41	0,18	0,2	1,62	0,00595	0,1451

Влажность торфа более 20%, расчет пыления по торфу не производится

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.3-5

Автосамосвалы Scania P-380 и Scania G-440	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
двигателей при различных режимах, г/кВт*час	2,23	0,112	0,224	0,011	
Максимально разовый выброс, г/с	1,200483	0,060293	0,120587	0,005922	0,000058
Валовый выброс, т/год	148,888	7,478	14,956	0,7344	0,007174

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,015676	0,096470
Валовый выброс, т/год	1,9443	11,965

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

96

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Работа бульдозера Линейные объекты 2)

Площадка	1
Номер источника выделения	1
Наименование источника	Работа бульдозера
Вид техники	Бульдозер типа Komatsu Д-65 и Д-155
Вид топлива	дизельное
Мощность двигателя, кВт	225 кВт
Количество	2
Время работы, ч/год	374
Кэф. выхода	1
Кэф. использования	1
Расход дизельного топлива, кг/час	22,100
Расход дизельного топлива, т/год	8,26
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%

по ПСП

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ < 20%

Таблица П.1-1

№ ист.	q _б г/т	V м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	K _p	K _{см}	T _{см} ч	Выбросы	
										г/с	т/год
1	0,74	3,74	1,2	1,4	0,1	28,5	1,35	7	8	0,010071	0,0018

по рыхлой вскрыше

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.1-2

№ ист.	q _б г/т	V м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	K _p	K _{см}	T _{см} ч	Выбросы	
										г/с	т/год
1	0,74	3,74	1,2	1,4	0,1	28,5	1,35	9	8	0,010071	0,0022

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.1-3

Бульдозер типа Komatsu Д-65 и Д-155 двигателей при различных режимах, г/кВт*час	Загрязняющее вещество				
	СО	СН (керосин)	NO _x	С	SO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,315000	0,098750	0,217500	0,015000	0,000123
Валовый выброс, т/год	0,212	0,0664	0,146	0,01009	0,000083

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,028275	0,174000
Валовый выброс, т/год	0,0190	0,117

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

97

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Работа погрузчика Линейные объекты 2)

Площадка	1
Номер источника выделения	2
Наименование источника	Работа погрузчика
Вид техники	Погрузчик «Hitachi» ZW-310
Вид топлива	дизельное
Мощность двигателя, кВт	219 кВт
Количество	1
Время работы, ч/год	181
Коэф. использования	1
Расход дизельного топлива, кг/час	11,900
Расход дизельного топлива, т/год	2,15
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ <20%

Таблица П.2-1

№ ист.	Qуд г/м ³	E м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	Kэ	η*	Tгод ч	Выбросы	
										г/с	т/год
2	2,40	4,2	1,2	1,4	0,1	72	0,7	0,0	181	0,013720	0,0077

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.2-2

Погрузчик «Hitachi» ZW-310	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах, г/кВт*час	2,52	0,79	1,74	0,12	
Максимально разовый выброс, г/с	0,153300	0,048058	0,105850	0,007300	0,000033
Валовый выброс, т/год	0,100	0,0313	0,0689	0,00475	2,20E-05

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,013761	0,084680
Валовый выброс, т/год	0,0090	0,0551

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Транспортировка Линейные объекты 2)

Площадка	1		
Номер источника выделения	3		
Наименование источника	Работа автосамосвала		
Вид техники	Автосамосвалы Scania P-380 и Scania G-440	25-40	тонн
Вид топлива	дизельное		
Мощность двигателя, кВт	323 кВт		
Количество	5		
Время работы, ч/год	1081		
k _к	1		
k _{тс}	1,2		
Коэф. использования	1		
Расход дизельного топлива, кг/час	4,17		
Расход дизельного топлива, т/год	4,5		
Среднее содержание серы в использованном топливе, %	0,05%		
Расстояние транспортировки, км	3,5		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

98

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%										Таблица П.3-1	
№ ист	qвр кг/км	K ₅	Lвр км	qст кг/км	Lст км	np	Tсп	Na	η	Выбросы	
										г/с	т/год
3	0,61	1	3,5	0,36	0	0,41	165	5	0,9	0,593056	0,176

ПСП

Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ <20%								Таблица П.3-2	
№ ист	gp г/м ²	S м ²	Na	np	t ч	K2	Коб	Выбросы	
								г/с	т/год
3	0,003	17	5	0,41	0,18	0,1	1,62	0,002975	0,00197

щебень

Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%								Таблица П.3-3	
№ ист	gp г/м ²	S м ²	Na	np	t ч	K2	Коб	Выбросы	
								г/с	т/год
3	0,003	17	5	0,41	0,18	0,2	1,62	0,00595	0,0007

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.3-4

Автосамосвалы Scania P-380 и Scania G-440	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
двигателей при различных режимах, г/кВт*час	2,23	0,112	0,224	0,011	
Максимально разовый выброс, г/с	1,200483	0,060293	0,120587	0,005922	0,000058
Валовый выброс, т/год	0,935	0,047	0,094	0,0046	0,000045

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,015676	0,096470
Валовый выброс, т/год	0,0122	0,075

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

99

Расчет выбросов загрязняющих веществ (Работа экскаватора Линейные объекты 2)

Площадка	1										
Номер источника выделения	4										
Наименование источника	Работа экскаватора										
Вид техники	Экскаватор типа Komatsu PC-270										
Вид топлива	дизельное										
Мощность двигателя, кВт	270	кВт									
Количество	1										
Время работы, ч/год	252										
Кэф. использования	1										
Расход дизельного топлива, кг/час								4,675			
Расход дизельного топлива, т/год								1,18			
Среднее содержание серы в использованном топливе, %								0,05%			

вскрышные породы

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

Таблица П.4-1

№ ист.	qуд г/м ³	E м ³	K1	K1*	K2	t _ц с	Kэ	η*	Tгод ч	Выбросы	
										г/с	т/год
4	2,40	1,5	1,2	1,4	0,1	36	0,7	0,0	252	0,009800	0,0076

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.4-2

Экскаватор типа Komatsu PC-270	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
Удельные усредненные выбросы 3В с учетом работы двигателей при различных режимах, г/кВт*час	2,52	0,79	1,74	0,12	
Максимально разовый выброс, г/с	0,189000	0,059250	0,130500	0,009000	0,000013
Валовый выброс, т/год	0,171	0,0537	0,1183	0,00816	1,20E-05

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,016965	0,104400
Валовый выброс, т/год	0,0154	0,0946

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы бортового автомобиля (Линейные объекты 2)

Площадка	1										
Номер источника выделения	5										
Наименование источника	Работа бортового автомобиля										
Вид техники	Автомобиль бортовой типа МАЗ 228 кВт										
Кэф. использования	1										
Вид топлива	дизельное										
Количество	1										
Время работы, ч/год	384										

Выбросы газообразных веществ

Холодный период

Таблица П.5-1

Автомобиль бортовой типа МАЗ	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	5,34	1,78	8,41	1,40	0,819
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,083516	0,024191	0,107407	0,017812	0,010809
Валовый выброс, т/год	0,115	0,033	0,148	0,025	0,015
С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:			NO	NO ₂	
Максимально разовый выброс, г/с			0,013963	0,085926	
Валовый выброс, т/год			0,019	0,118	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

100

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Теплый период							
Автомобиль бортовой типа МАЗ			Загрязняющее вещество				
			CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа							
Удельный выброс, г/мин			4,38	1,48	8,41	0,94	0,663
Время работы, мин			13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки							
Удельный выброс, г/мин			3,37	1,14	6,47	0,72	0,510
Время работы, мин			12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход							
Удельный выброс, г/мин			6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин			5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с			0,071635	0,020498	0,107407	0,012032	0,008883
Валовый выброс, т/год			0,099	0,028	0,148	0,017	0,012

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:				NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с				0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год				0,019	0,118

Переходный период							
Автомобиль бортовой типа МАЗ			Загрязняющее вещество				
			CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа							
Удельный выброс, г/мин			4,81	1,60	8,41	1,26	0,737
Время работы, мин			13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки							
Удельный выброс, г/мин			3,70	1,23	6,47	0,97	0,57
Время работы, мин			12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход							
Удельный выброс, г/мин			6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин			5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с			0,076917	0,021991	0,107407	0,016078	0,009798
Валовый выброс, т/год			0,106	0,030	0,148	0,022	0,014

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:				NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год				0,019	0,118

			CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Всего, т/год			0,320	0,091	0,444	0,064	0,041

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:				NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год				0,058	0,355

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

101

Расчет выбросов загрязняющих веществ при монтаже водовода и ЛЭП (Линейные объекты 2)

Площадка	1
Номер источника выделения	6
Вид техники	Автокран
Вид топлива	дизельное
Количество	1
Время работы, ч/год-	304

Выбросы газообразных веществ

Таблица П.6

Автокран	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO _x	C	SO ₂
Пробег					
Удельный выброс, г/км	6,10	1,00	4,00	0,30	0,54
Расстояние, км	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	2,90	0,45	1,00	0,04	0,10
Время, мин	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Максимально разовый выброс, г/с	0,025188	0,003983	0,011319	0,000647	0,001326
Валовый выброс, т/год	0,028	0,004	0,012	0,0007	0,0015

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,001472	0,009056
Валовый выброс, т/год	0,002	0,010

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автобетоносмесителя (Линейные объекты 2)

Площадка	1
Номер источника выделения	7
Наименование источника	Работа автобетоносмесителя
Вид техники	Автобетоносмеситель
Кэф. использования	1
Вид топлива	дизельное
Количество	1
Время работы, ч/год -	8

Выбросы газообразных веществ

Холодный период

Таблица П.7

Автобетоносмеситель	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	5,34	1,78	8,41	1,40	0,819
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,083516	0,024191	0,107407	0,017812	0,010809
Валовый выброс, т/год	0,002	0,001	0,003	0,001	0,000

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:

	NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с	0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год	0,000	0,002

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

102

Теплый период					
Автобетоносмеситель	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,38	1,48	8,41	0,94	0,663
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,37	1,14	6,47	0,72	0,510
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,071635	0,020498	0,107407	0,012032	0,008883
Валовый выброс, т/год	0,002	0,001	0,003	0,000	0,000

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:		NO	NO ₂
Максимально разовый выброс, г/с		0,013963	0,085926
Валовый выброс, т/год		0,000	0,002

Переходный период					
Автобетоносмеситель	Загрязняющее вещество				
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
Работа					
Удельный выброс, г/мин	4,81	1,60	8,41	1,26	0,737
Время работы, мин	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Движение без нагрузки					
Удельный выброс, г/мин	3,70	1,23	6,47	0,97	0,57
Время работы, мин	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Холостой ход					
Удельный выброс, г/мин	6,31	0,79	1,27	0,17	0,250
Время, мин	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимально разовый выброс, г/с	0,076917	0,021991	0,107407	0,016078	0,009798
Валовый выброс, т/год	0,002	0,001	0,003	0,000	0,000

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:		NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год		0,000	0,002

Всего, т/год					
	CO	CH (керосин)	NO ₂	C	SO ₂
	0,006	0,003	0,009	0,001	0,000

С учетом трансформации окислов азота выбросы составят:		NO	NO ₂
Валовый выброс, т/год		0,001	0,007

Итого в период строительства

Выбросы загрязняющих веществ при строительстве линейных объектов

Наименование вещества	Выбросы по отдельным процессам, г/с			
	Работа бульдозера	Работа погрузчика	Транспортировка	Работа экскаватора
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ < 20%	0,010071	0,013720	0,001190	
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,010071		0,240792	0,009800
CO	0,315000	0,153300	0,480193	0,189000
CH (керосин)	0,098750	0,048058	0,024117	0,059250
NO ₂	0,174000	0,084680	0,038588	0,104400
NO	0,028275	0,013761	0,006270	0,016965

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист 103
------	---------	------	--------	-------	------	------------------	-------------

С	0,015000	0,007300	0,002369	0,009000
SO2	0,000123	0,000033	0,000023	0,000013
Наименование вещества	Работа ав- томобиля бортового	Работа авто- крана и авто- вышки	Работа авто- грейдера	Работа автобето- носмесителя
Пыль неорганическая с со- держанием SiO2 < 20%				
Пыль неорганическая с со- держанием SiO2 20-70%				
CO	0,071635	0,050375	0,071635	0,071635
CH (керосин)	0,020498	0,007965	0,020498	0,020498
NO2	0,085926	0,018111	0,085926	0,085926
NO	0,013963	0,002943	0,013963	0,013963
С	0,012032	0,001294	0,012032	0,012032
SO2	0,008883	0,002653	0,008883	0,008883

Итого максимально разовый и валовый выбросы

Наименование вещества	г/с	т/год
Пыль неорганическая с со- держанием SiO2 < 20%	0,024981	0,022
Пыль неорганическая с со- держанием SiO2 20-70%	0,260663	0,322
CO	1,137493	2,422
CH (керосин)	0,230175	0,686
NO2	0,401668	1,439
NO	0,065271	0,235
С	0,033669	0,161
SO2	0,000192	0,052
Итого		5,339

**Выбросы загрязняющих веществ при строительстве чаши хвостохранилища и пруда-отстой-
ника**

Наименование вещества	Выбросы по отдельным процессам, г/с		
	Работа бульдо- зера	Работа погруз- чика	Транспортировка
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 < 20%	0,010071	0,01372	0,001190
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70%	0,035383		0,240792
CO	0,315000	0,1533	0,480193
CH (керосин)	0,098750	0,048058	0,024117
NO2	0,174000	0,08468	0,038588
NO	0,028275	0,013761	0,006270
С	0,015000	0,0073	0,002369
SO2	0,000123	0,000033	0,000023

Итого максимально разовый и валовый выбросы

Наименование вещества	г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 < 20%	0,024981	0,036
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70%	0,276175	0,435
CO	0,948493	39,421

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

2020-248-ООС1.ТЧ

Лист

104

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

СН (керосин)	0,170925	2,559
NO2	0,297268	4,206
NO	0,048306	0,683
С	0,024669	0,288
SO2	0,000179	0,003
Итого		47,630

Выбросы загрязняющих веществ при строительстве склада торфа

Наименование вещества	Выбросы по отдельным процессам, г/с		
	Работа бульдозера	Работа погрузчика	Транспортировка
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 < 20%	0,010071	0,013720	0,001190
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70%	0,010071		0,240792
CO	0,315000	0,153300	0,480193
СН (керосин)	0,098750	0,048058	0,024117
NO2	0,174000	0,084680	0,038588
NO	0,028275	0,013761	0,006270
С	0,015000	0,007300	0,002369
SO2	0,000123	0,000033	0,000023
Наименование вещества	Работа автомобиля бортового	Работа автокрана и автовышки	
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 < 20%			
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70%			
CO	0,071635	0,050375	
СН (керосин)	0,020498	0,007965	
NO2	0,085926	0,018111	
NO	0,013963	0,002943	
С	0,012032	0,001294	
SO2	0,008883	0,002653	

Итого максимально разовый и валовый выбросы

Наименование вещества	г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 < 20%	0,024981	0,005
Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70%		0,007
CO	0,948493	0,137
СН (керосин)	0,170925	0,041
NO2	0,297268	0,081
NO	0,048306	0,013
С	0,024669	0,008
SO2	0,000179	0,002
Итого		0,295

Суммарный выброс загрязняющих веществ за период строительства (этап строительства)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества
код	наименование				т/период (этап)
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	18,977
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	3,085
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	1,408
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,105
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	161,877
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		11,218

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							105

2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	2,248
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,177
Всего веществ : 8					199,095
в том числе твердых : 3					24,310
жидких/газообразных : 5					174,785
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6204	(2) 301 330				

Суммарный выброс загрязняющих веществ за весь период строительства (два этапа строительства)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества
код	наименование				т/период (этап)
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	37,954
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	6,17
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	2,816
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,21
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	323,754
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		22,436
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	4,496
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,354
Всего веществ : 8					398,190
в том числе твердых : 3					48,620
жидких/газообразных : 5					349,570
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6204	(2) 301 330				

Расчет при аварии

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации производится в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» [8]:

Основная формула расчета выброса вредного вещества (ВВ) в атмосферу при рассматриваемом характере горения нефтепродукта имеет вид:

$$P_i = K_i \cdot m_j \cdot S_{cp}, \text{ кг}_i/\text{час}$$

где:

P_i - количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, $\text{кг}_i/\text{час}$;

K_i - удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, $\text{кг}_i/\text{кг}_j$. Величина K_i - является постоянной для данного нефтепродукта и ВВ. Она определяется инструментальными методами в лабораторных и натуральных условиях, после чего применяется как константа (Таблица 5.1);

m_j - скорость выгорания нефтепродукта, $\text{кг}_j/\text{м}^2 \cdot \text{час}$. Скорость выгорания m_j является практически постоянной величиной для нефти и конкретных нефтепродуктов и определяется как средняя массовая скорость горения нефтепродукта с единицы поверхности зеркала фаз в единицу времени. Эта величина определяется экспериментально и применяется как константа (Таблица 5.2);

S_{cp} - средняя поверхность зеркала жидкости, м^2 ;

Средняя поверхность зеркала горения (поверхность горения) для резервуаров (установок), получивших во время аварии сильные разрушения рассчитывается по формуле:

$$S_{cp} = 4,63 \cdot V_{ж}, \text{ м}^2$$

где:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
							106

$V_{ж}$ – объем нефтепродукта в резервуаре (установке), м³.

Выброс ВВ при выгорании нефтепродукта из грунта, рассчитанный по формуле:

$$П_{гр} = 0,6 \cdot (K_i \cdot K_n \cdot p \cdot b \cdot S_r / t_r), \text{ кг/час,}$$

где:

K_i – удельный выброс ВВ, кг_i/кг (Таблица 5.1);

K_n – нефтеемкость грунта, м³/м³ (таблица 5.3);

p – плотность разлитого вещества, кг/м³;

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м;

S_r – площадь пятна нефти и нефтепродукта на почве, м;

t_r – время горения нефти и нефтепродукта от начала до затухания, час;

0,6 – принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Максимальный выброс по времени соответствуют раннему периоду устойчивого горения нефтепродукта, когда поверхность зеркала максимальна. В этом случае выброс ВВ составит:

$$П_i = K_i \cdot m_j \cdot S_{max} / 3,6, \text{ г/сек.}$$

Валовый выброс ВВ в атмосферу рассчитывается по формуле:

$$W_i = П_i \cdot t_g + П_{гр} \cdot t_r \cdot 10^{-3}, \text{ т}$$

где:

$П_{гр}$ – выброс ВВ при выгорании нефтепродукта из грунта, кг_j/час;

t_g – время существования зеркала горения над грунтом, рассчитываемое по формуле:

$$t_g = 16,67 \cdot (h_{cp} / I), \text{ час,}$$

где:

h_{cp} – средняя величина толщины слоя нефтепродукта над грунтом, м;

I – линейная скорость выгорания мм/мин (Таблица 5.2);

t_r – время выгорания нефтепродукта из грунта, час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации																
Площадка																
1																
Номер источника выделения																
1																
Наименование источника																
авария (МАЗ)																
Загрязняющий атмосферу компонент	K_i	K_n	m_j	$V_{ж}$	S_{cp}	p	b	S_r	t_r	t_g	h_{cp}	I	$П_{гр}$	Выброс загрязняющих		
	кг/кг	м ³ /м ³	кг/м ² ·час	м ³	м ²	кг/м ³	м	м ²	час	час	м	мм/мин	кг/час	г/сек	т/год	
Диоксид углерода (CO ₂)	1,0000	0,16	198,0	0,35	1,6205	0,85	0,02	30,0	1,08	0,040	0,01	4,18	0,045333	89,12750	0,0036	
Оксид углерода (CO)	0,0071	0,16	198,0	0,35	1,6205	0,85	0,02	30,0	1,08	0,040	0,01	4,18	0,000322	0,632805	2,56E-05	
Сажа (С)	0,0129	0,16	198,0	0,35	1,6205	0,85	0,02	30,0	1,08	0,040	0,01	4,18	0,000585	1,149745	4,65E-05	
Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	0,0261	0,16	198,0	0,35	1,6205	0,85	0,02	30,0	1,08	0,040	0,01	4,18	0,001183	2,326228	9,40E-05	
Сероводород (H ₂ S)	0,0010	0,16	198,0	0,35	1,6205	0,85	0,02	30,0	1,08	0,040	0,01	4,18	4,533E-05	0,089128	3,60E-06	
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0,0047	0,16	198,0	0,35	1,6205	0,85	0,02	30,0	1,08	0,040	0,01	4,18	0,000213	0,418899	1,69E-05	
Синильная кислота (HCN)	0,0010	0,16	198,0	0,35	1,6205	0,85	0,02	30,0	1,08	0,040	0,01	4,18	4,533E-05	0,089128	3,60E-06	
Формальдегид (НСНО)	0,0011	0,16	198,0	0,35	1,6205	0,85	0,02	30,0	1,08	0,040	0,01	4,18	4,987E-05	0,098040	3,96E-06	
Органические кислоты (в пересчете на СН ₃ СООН)	0,0036	0,16	198,0	0,35	1,6205	0,85	0,02	30,0	1,08	0,040	0,01	4,18	0,000163	0,320859	1,30E-05	
Итого:														94,252331	0,0038	

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

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

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

Расчетная часть №2 Расчет образования отходов

Расчеты образования отходов проведены на основании:

1. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. НИЦПУРО, М., 1996 г.;
2. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Госкомэкология, М., 1999 г.;
3. Общесоюзных норм технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов (ОНТП 18-85). Стройиздат, Л., 1988 г.;
4. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
5. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003;
6. Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий, Санкт-Петербург, 2003;
7. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Методическая разработка, Санкт - Петербург, 1997;
8. Сборник методик по расчёту объёмов образования отходов. СПб, 2004 г.
9. Справочник "Санитарная очистка и уборка населенных мест" под редакцией А.Н. Мирного, Москва, 2005 год
10. Завьялов С.Н. Мойка автомобилей. (Технология и оборудование) М., Транспорт, 1984
11. Ведомственные строительные нормы предприятия по обслуживанию автомобилей ВСН 01–89. Минавтотранс РФ, М., 1990 г
12. Справочное пособие к СНиП 2.04.03-85 Проектирование сооружений для очистки сточных вод

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Объем образования мусора от бытовых помещений определяется по формуле:

$$Q_{ТБО} = N_{\text{раб}} * Н_{ТБО}, \text{ м}^3$$

где:

$N_{\text{раб}}$ –общая численность работающих;

$Н_{ТБО}$ – норматив накопления ТБО для предприятий, 0,25 м³/чел в год (согласно п.3.2. «Сборника удельных показателей...» [2]).

2020-248-ОСС1.ТЧ

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

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

$$M_{\text{ТБО}} = Q_{\text{ТБО}} * P_{\text{ТБО}}, \text{ т,}$$

где:

$P_{\text{ТБО}}$ –плотность твердых бытовых отходов, кг/м³; Среднее значение плотности ТБО принято равным 220кг/м³.

Период строительства

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	$N_{\text{раб}}$	$H_{\text{тбо}}$	$T_{\text{раб}}$	$T_{\text{год}}$	$Q_{\text{тбо}}$	$P_{\text{тбо}}$	$M_{\text{тбо}}$
	чел	м ³	дней	год	м ³	кг/м ³	т/год
	25	0,25	350	1	5,993	220,000	1,318

Спецодежда из натуральных, синтетических и искусственных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%),

обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Расчет образования изношенной спецодежды и обуви проводим по формуле:

$$M = N_{\text{компл}} / L_{\text{носки}} * M_{\text{изд}} * K_{\text{изн}} * K_{\text{загр}} / 1000, \text{ т}$$

$N_{\text{компл}}$ -количество комплектов спецодежды и обуви, находящихся в носке, ед;

$L_{\text{носки}}$ - норматив выдачи спецодежды, лет. Принимается согласно [5].

$M_{\text{изд}}$ -масса изделия, кг;

$K_{\text{изн}}$ -коэффициент износа спецодежды и обуви. Согласно [5], для спецодежды $K_{\text{изн}}=0,8$, для обуви $K_{\text{изн}}=0,9$;

$K_{\text{загр}}$ -коэффициент загрязненности спецодежды и обуви. Согласно [5], для спецодежды $K_{\text{загр}}=1,15$, для обуви $K_{\text{изн}}=1,1$ (учитывает появление механических примесей в процессе носки).

Период строительства

Спецодежда из натуральных, синтетических и искусственных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	$M_{\text{изд}}$	$N_{\text{компл}}$	$L_{\text{носки}}$	$K_{\text{изн}}$	$K_{\text{загр}}$	$T_{\text{раб}}$	$M_{\text{т}}$
	кг	шт	лет			год	т/год
Брюки ватные	1,8	25	1	0,8	1,15	1	0,041
Костюм х/б	1,0	25	1	0,8	1,15	1	0,023
Куртка ватная	2,5	25	1	0,8	1,15	1	0,058
Перчатки х/б	0,1	25	0,25	0,8	1,15	1	0,009
Рукавицы брезентовые	0,1	25	0,25	0,8	1,15	1	0,009
Рукавицы х/б	0,1	25	0,25	0,8	1,15	1	0,009
Рукавицы суконные	0,1	25	0,25	0,8	1,15	1	0,009
				Всего			0,159
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	2,2	25	1	0,9	1,1	1	0,054

Отходы (хвосты) обогащения апатит-нефелиновых руд

Согласно тома 5.7.1 «Технологические решения», годовой объем поступления пульпы составляет 11272 тыс. м³/год,

2020-248-ООС1.ТЧ

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

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

в т.ч. твердого вещества – 389 тыс. м³/год.

Плотность пульпы, согласно п. 4.1 тома 5.3 «Система водоотведения», составляет 1,41 т/м³. Плотность твердого составляющего пульпы, согласно задания на подготовку проектной документации, равна 2,65 т/м³.

Количество образующихся отходов на период эксплуатации составит:

Таблица 2.6.1 – Перечень и объемы образования отходов на период эксплуатации

Вид отхода	Объем поступления твердого вещества пульпы в XX, тыс. м ³ /год	Плотность твердого составляющего пульпы, т/м ³	Норматив образования отходов, т/год
Отходы (хвосты) обогащения апатит-нефелиновых руд	11272	2,65	1030850

2020-248-ООС1.ТЧ

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

Расчетная часть №3 Сметные расчеты рекультивационных работ

Гранд-СМЕТА
СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

_____ 2021 г.

_____ 2021 г.

Рекультивация хвостохранилища Вишневогорского ГОКа
(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 1
(локальная смета)

на Технический этап рекультивации
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость строительных работ _____ 45996,192 тыс. руб.

Средства на оплату труда _____ 113,734 тыс. руб.

Сметная трудоемкость _____ 1055,36 чел. час

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на __ 2001 г.

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Стоимость единицы, руб.			Оборудование	Общая стоимость, руб.			Т/з осн. раб. на ед.	Т/з осн. раб. Всего	Общая масса оборудования, т	
					Всего	В том числе			Всего	В том числе					
						Осн.З/п	Эк.Маш			З/пМех	Осн.З/п				Эк.Маш
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Раздел 1. Нанесение вскрышных пород															
1	С601-9911	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами из карьеров (в карьерах): расстояние св. 3,0 до 3,5 вкл. км	т	7005800 3502,9*1000*2	6,24		6,24			43716192		43716192			
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										43716192	43716192				
Итого по разделу 1 Нанесение вскрышных пород										43716192					
Перевозка грузов автомобильным транспортом										43716192					
Итого										43716192					
В том числе:															
Машины и механизмы										43716192					
Итого по разделу 1 Нанесение вскрышных пород										43716192					
Раздел 2. Планировочные работы															

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
2	ТЕР01-01-036-04	Планировка площадей бульдозерами мощностью 243 (330) кВт (л.с.)	1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера	1191,6	36		36	2,24		42897,6		42897,6	2669,18				
3	ТЕР01-02-027-02	Планировка площадей механизированным способом, группа грунтов 2	100 м2 спланированной площади	11916	12,55		12,55	1,79		149545,8		149545,8	21329,64				
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										192443,4		192443,4	23998,82				
Накладные расходы										22798,88							
Сметная прибыль										11999,41							
Итого по разделу 2 Планировочные работы										227241,69							
Раздел 3. Нанесение ПСП.																	
4	ТЕР01-01-012-01	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 2,5 (1,5-3) м3, группа грунтов 1	1000 м3 грунта	187,12	2456,33	63,17	2390,72	309,05		459628,47	11620,37	447351,5	57829,44	5,64	1055,36		
5	С601-9910	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами из карьеров (в карьерах): расстояние св. 2,5 до 3,0 вкл. км	т	233900 <i>187,12*1000*1,25</i>	5,55		5,55			1298145		1298145					
6	ТЕР01-01-036-04	Планировка площадей бульдозерами мощностью 243 (330) кВт (л.с.)	1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера	1138,6	36		36	2,24		40989,6		40989,6	2550,46				

2020-248-00С1.ТЧ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
7	ТЕР1-02-027-1	Планировка площадей механизированным способом, группа грунтов 1	100 м2 спланированной площади	11386	10,88		10,88	1,54		123879,68		123879,7	17534,44				
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										1922642,8	11820,37	1910366	77914,34		1055,36		
Накладные расходы										85247,98							
Сметная прибыль										44867,36							
Итого по разделу 3 Нанесение ПСП.										2052758,1					1055,36		
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:																	
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.										45831278	11820,37	45819001	101913,2		1055,36		
Накладные расходы										108046,86							
Сметная прибыль										56866,77							
ВСЕГО по смете										45996192					1055,36		
Перевозка грузов автомобильным транспортом										45014337							
Земляные работы, выполняемые механизированным способом										852076,38					1055,36		
Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)										180473,78							
Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)										149304,82							
Итого										45996192					1055,36		
В том числе:																	
Материалы										456,57							
Машины и механизмы										45819001							
ФОТ										113733,53							
Накладные расходы										108046,86							
Сметная прибыль										56866,77							
ВСЕГО по смете										45996192					1055,36		

2020-248-ОСС1.ТЧ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Гранд-СМЕТА
СОГЛАСОВАНО:

"__" "__" 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

"__" "__" 2021 г.

Рекультивация хвостохранилища Вишневогорского ГОКа
(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 2
(локальная смета)

на Биологический этап рекультивации
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость строительных работ _____ 1392,970 тыс. руб.

Средства на оплату труда _____ 105,487 тыс. руб.

Сметная трудоемкость _____ 2437,25 чел.час

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на __ 2001 г.

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб.			Т/з осн. раб. на ед.	Т/з осн. раб. Всего	Общая масса оборуд. дозавия, т			
					Всего	В том числе		Оборудование	Всего	В том числе						
						Осн.З/п	Эк.Маш			З/пМех				Осн.З/п	Эк.Маш	З/пМех
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 1. Лесохозяйственное направление. Искусственное лесовосстановление. Посев семян сосны																
1	ТЕР47-02-005-2	Вспашка старопахотных земель с одновременным боронованием на глубину до 30 см на почвах средних	га	119,16	127,77		127,77	22,15		15225,07		15225,07	2639,39			
2	ТЕР47-02-050-1	Внесение удобрений с механизированной загрузкой с разбрасыванием удобрений минеральных	га	119,16	143,18		143,18	23,98		17061,33		17061,33	2857,46			
3	СЦМ-114-0016	Суперфосфат двойной гранулированный насыпью, марка А	т	9,533	2600					24795,8						

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Гранд-СМЕТА																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
4	ТЕР47-02-092-02	Посев семян хвойных пород на вырубках с одновременной подготовкой почвы при расстоянии между центрами борозд 3 м при количестве пней на 1 га более 300 шт.	км	397,2 119,16*103	71,12		71,12	8,41		28248,86		28248,86	3340,45				
5	ФСЦМ-414-9270-1	Семена хвойных пород (сосна)	кг	178,7	4800					857760							
6	ТЕР47-02-093-3	Прикатывание посевов	га	119,16	58,69		58,69	8,28		6993,5		6993,5	986,64				
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										950074,56		67528,76	9823,94				
Накладные расходы										11297,53							
Сметная прибыль										8841,55							
Итого по разделу 1 Лесохозяйственное направление. Искусственное лесовосстановление. Посев семян сосны										970213,64							
Озеленение. Защитные лесонасаждения										77356,85							
Озеленение. Защитные лесонасаждения										892866,79							
Итого										970213,64							
В том числе:																	
Материалы										882545,8							
Машины и механизмы										67528,76							
ФОТ										9823,94							
Накладные расходы										11297,53							
Сметная прибыль										8841,55							
Итого по разделу 1 Лесохозяйственное направление. Искусственное лесовосстановление. Посев семян сосны										970213,64							
Раздел 2. Уход за лесными культурами																	
1	ТЕР47-02-056-03	Культивация почвы в междурядьях с одновременным уходом в рядах	км	397,2 119,16*103	28,34		28,34	5,05		11256,65		11256,65	2005,88				
2	ТЕР47-02-065-13	Уход за посадками	км террасы	397,2 119,16*103	53,37		53,37	9,25		21198,56		21198,56	3674,1				
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										32455,21		32455,21	5679,96				
Накладные расходы										6531,95							
Сметная прибыль										5111,96							
Итого по разделу 2 Уход за лесными культурами										44099,12							
Раздел 3. Лесохозяйственное направление. Естественное лесовосстановление. Гидропосев трав																	

2020-248-00С1.ТЧ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	ТЕР01-02-042-03	Укрепление откосов земляных сооружений гидropосевом при работе #с поля# с транспортированием до 5 км (откосы отвала вскрышных пород) <i>502,84 = 13 823,97 - 0,2 x 134,07 - 10,77 x 145,69 - 0,64 x 96,34 - 0,066 x 28 280,00 - 1,21 x 5 910,00 - 58,8 x 45,00</i>	1000 м2	325,4 <i>32,64*10</i>	502,84	74,53	129	202		163624,14	24252,06	41976,6	65730,8	7,49	2437,25		
2	СЦМ-414-0317	Тимофеевка (гидropосев)	кг	2279	45					102555							
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										266179,14	24252,06	41976,6	65730,8		2437,25		
Накладные расходы										71986,29							
Сметная прибыль										40492,29							
Итого по разделу 3 Лесохозяйственное направление. Естественное лесовосстановление. Гидropосев трав										378657,72					2437,25		
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:																	
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.										1248708,9	24252,06	141960,6	81234,7		2437,25		
Накладные расходы										89815,77							
Сметная прибыль										54445,8							
ВСЕГО по смете										1392970,5					2437,25		
Озеленение. Защитные лесонасаждения										179911,85							
Озеленение. Защитные лесонасаждения										936955,91							
Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)										276102,72					2437,25		
Итого										1392970,5					2437,25		
В том числе:																	
Материалы										1082496,3							
Машины и механизмы										141960,57							
ФОТ										105486,76							
Накладные расходы										89815,77							
Сметная прибыль										54445,8							
ВСЕГО по смете										1392970,5					2437,25		

2020-248-00С1.ТЧ

Расчетная часть №4 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

Расчет платы за размещение отходов при эксплуатации хвостохранилища в ценах 2021 г.

Общее количество отходов

Наименование отхода	Класс опасности отхода	Лимит образования отхода, т (м ³)	Норматив платы за размещение в пределах лимита, руб./т	Коэф инд.	Итого ставка платы руб./т	Сти-мул. коэф.	Всего плата, руб.
Отходы (хвосты) обогащения апатит-нефелиновых руд	5	1030850,000	1,100	1,08	1,19	0,300	368013,45
ИТОГО:		1030850,000					368013,4500

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 №913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах", Постановление Правительства РФ от 24.01.2020 №39

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации хвостохранилища в ценах 2021 г.

Наименование ЗВ	Допустимый норматив выброса, т	Норматив платы, руб./т	Коэф инд.	Итого ставка платы руб./т	Всего плата, руб.
Азота диоксид	37,954	138,8	1,08	149,90	5689,30
Азота оксид	6,170	93,5	1,08	100,98	623,05
Взвешенные вещества	2,816	36,6	1,08	39,53	111,32
Серы диоксид	0,210	45,4	1,08	49,03	10,30
Сероводород		686,2	1,08	741,10	0,00
Углерода оксид	323,754	1,6	1,08	1,73	560,09
Керосин	22,436	6,7	1,08	7,24	162,44
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	4,496	56,1	1,08	60,59	272,41
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ до 20%	0,354	36,6	1,08	39,53	13,99
ИТОГО:	398,190				7442,900

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 №913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах", Постановление Правительства РФ от 24.01.2020 №39

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ООС1.ТЧ
						Лист
						117

**Расчет платы за размещение отходов
при эксплуатации хвостохранилища в ценах 2021 г.**

Общее количество отходов

Наименование отхода	Класс опасности отхода	Лимит образования отхода, т (м ³)	Норматив платы за размещение в пределах лимита, руб./т	Коеф. инд.	Итого ставка платы руб./т	Сти-мул. коеф.	Всего плата, руб.
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	13,185	663,200	1,08	716,26	1,000	9443,89
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	0,545	663,200	1,08	716,26	1,000	390,36
Спецодежда из натуральных, синтетических и искусственных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	5	1,587	17,300	1,08	18,68	1,000	29,65
ИТОГО:		15,3170					9863,90

*) Горные породы, используемые для закладки выработанного пространства, засыпки провалов и рекультивации нарушенных горными работами земель, в соответствии с утвержденным в установленном порядке техническим проектом в лимиты на размещение отходов не включаются. (Приказ Минприроды России от 25.02.2010 г. № 50 (ред. от 22.12.2010) "О Порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение")

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 №913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах", Постановление Правительства РФ от 29.06.2018 №758

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2020-248-ООС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.