



**АО «УРАЛМЕХАНОБР»**

Член Ассоциации "Саморегулируемая организация  
"Проектировщики Свердловской области"  
СРО-П-095-21122009

**Заказчик – ПАО «Гайский ГОК»**

**ПАО «Гайский ГОК». Отработка Белозерского  
золоторудного месторождения открытым способом**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей  
среды**

**Часть 1. Текстовая часть**

**2268.19-ООС1**

**Том 8.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



# АО «УРАЛМЕХАНОБР»

Член Ассоциации "Саморегулируемая организация  
"Проектировщики Свердловской области"  
СРО-П-095-21122009

Заказчик – ПАО «Гайский ГОК»

## ПАО «Гайский ГОК». Отработка Белозерского золоторудного месторождения открытым способом

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

#### Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

##### Часть 1. Текстовая часть

2268.19-ООС1

Том 8.1

Главный инженер

А.А. Метелев

Зам. главного инженера по горным  
работам

А.С. Морозов

Главный инженер проекта

О.Н. Семавин



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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Система менеджмента качества сертифицирована  
компанией TÜV NORD CERT в соответствии с  
требованиями ISO 9001:2015

**Список исполнителей**

	И.О. Фамилия	Подпись	Дата	Пункт
Начальник ОЭ	Г.Н. Сулонова			
Разработал	Ю.А. Голубева			
Проверил	Е.В. Корнеев			
Н. контроль	О.М. Бычкова			
ГИП	О.Н. Семавин			

## Содержание

8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.....	6
8.1 Результаты оценки воздействия на окружающую среду.....	6
8.1.1 Краткие сведения о проектируемом объекте.....	6
8.1.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух .....	13
8.1.2.1 Введение.....	13
8.1.2.6 Выводы .....	46
8.1.3 Воздействие предприятия по физическим факторам.....	47
8.1.3.1 Воздействие по фактору шума .....	47
8.1.4 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения .....	58
8.1.4.1 Гидрологические условия района .....	58
8.1.4.3 Воздействие на водный бассейн .....	66
8.1.5 Воздействие объекта на земельные ресурсы .....	71
8.1.6 Воздействие объекта на геологическую среду .....	76
8.1.6.1 Геологические условия .....	76
8.1.6.2 Воздействие на геологическую среду .....	80
8.1.7 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления.....	83
8.1.7.1 Виды отходов.....	83
8.1.7.2 Характеристика образующихся отходов.....	86
8.1.8 Воздействие на растительный и животный мир.....	96
8.2 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.....	99
8.2.1.1 Расчет приземных концентраций.....	99
8.2.1.2 Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) .....	111
8.2.1.3 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ.....	114
8.2.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	139
8.2.3 Обоснование решений по очистке сточных вод.....	139
8.2.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению .....	139
8.2.5 Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану поверхностных и подземных вод .....	139
8.2.6 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов.....	140
8.2.7 Рекультивация нарушенных земель .....	141
8.2.8 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....	141
8.2.9 Мероприятия, направленные на предотвращение или минимизацию негативного воздействия на геологическую среду.....	141

8.2.10 Охрана недр.....	142
8.2.11 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду .....	145
8.2.11.1 Анализ возможных аварийных ситуаций.....	145
8.2.11.2 Оценка воздействия на окружающую среду возможных аварийных ситуаций.....	147
8.2.11.3 Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций .....	156
8.2.12 Программа производственного экологического мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы при эксплуатации объекта.....	159
8.2.12.1 Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха .....	160
8.2.12.2 Контроль факторов физического воздействия (шума, вибрации, инфразвука) .....	161
8.2.12.3 Производственный экологический контроль в области охраны и использования водных объектов и геологический контроль .....	165
8.2.12.4 Экологический мониторинг почвенно-растительного покрова.....	171
8.2.13 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	177
8.3 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий .....	178
8.3.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха.....	178
8.3.2 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водный объект.....	180
8.3.3 Расчет платы за размещение отходов .....	180
Список использованных источников .....	182

## Перечень таблиц и рисунков

Таблица 1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в районе расположения объекта.....	14
Таблица 2 – Значения фоновых концентраций в атмосферном воздухе.....	14
Таблица 3 – Результаты химического и пробирного анализов руды Белозерского золоторудного месторождения .....	15
Таблица 4 - Состав пылевой фракции руды при отработке Белозерского золоторудного месторождения .....	17
Таблица 5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения атмосферы Белозерского золоторудного месторождения .....	21
Таблица 6 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы от проектируемых источников.....	24
Таблица 7 – Размеры санитарно-защитных зон .....	46
Таблица 8 – Перечень источников шума Белозерского золоторудного месторождения ..	48
Таблица 9 – Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука на территории жилой застройки и СЗЗ .....	51
Таблица 10 – Координаты расчетных точек .....	52

Таблица 11 – Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, эквивалентным и максимальным уровням звука в период эксплуатации проектируемых объектов .....	55
Таблица 12 – Расчет уровней звука в расчетной точке с учетом фоновго уровня шума	56
Таблица 13 - Ширина водоохраной зоны, прибрежной защитной полосы .....	60
Таблица 14 – Производственное водоснабжение.....	67
Таблица 15 – Качество карьерных вод на Белозерском золоторудном месторождении...	69
Таблица 16 – Баланс водопотребления и водоотведения .....	70
Таблица 17 – Основные технико-экономические показатели.....	74
Таблица 18 – Параметры карьерной выемки на 01.01.2021 и проектируемое положение	81
Таблица 19 - Параметры отвалов на конец разработки .....	82
Таблица 20 - Перечень образующихся отходов .....	84
Таблица 21– Характеристика образующихся отходов в период эксплуатации Белозерского золоторудного месторождения .....	87
Таблица 22 – Координаты расчетных точек .....	100
Таблица 23 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (основной режим эксплуатации).....	103
Таблица 24 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (взрывы).....	109
Таблица 25 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в целом по предприятию..	112
Таблица 26 – Параметры определения категории источников .....	115
Таблица 27 – План-график контроля нормативов выбросов на источниках выброса.....	130
Таблица 28 – Параметры воздействия аварийной ситуации (сценарий «а» - испарении легких фракций дизельного топлива) на атмосферный воздух.....	148
Таблица 29 – Зона поражающих факторов при взрыве автомобиля с ВМ .....	154
Таблица 30 – План-график наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.....	161
Таблица 31 – План-график натурных измерений уровней факторов физического воздействия (шум, вибрация и инфразвук).....	163
Таблица 32- Контроль геологических процессов на объектах месторождения.....	167
Таблица 33 – План–график аналитического контроля подземных вод.....	170
Таблица 34 – Контроль качества карьерных сточных вод .....	171
Таблица 35 - Пробные площадки системы экологического мониторинга почвенно-растительного покрова окрестностей промышленной площадки Белозерского золоторудного месторождения .....	172
Таблица 36 - Программа производственного экологического контроля почвенно-растительного покрова.....	172
Таблица 37 – План-график мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды при авариях .....	176
Таблица 38 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов с учетом взрывных работ .....	179
Таблица 39 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся на период эксплуатации .....	181
Рисунок 1 – Обзорная схема района месторождения .....	8
Рисунок 2 – Ситуационная карта-схема расположения объекта с санитарно-защитной зоной и расчетными точками .....	44
Рисунок 3 - Схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ.....	45
Рисунок 4 – Схема расположения источников шума Белозерского золоторудного месторождения ПАО «Гайский ГОК».....	49

Рисунок 5 – Ситуационная карта-схема расположения проектируемых объектов, санитарно-защитной зоны, ближайших нормируемых территорий и расчетных точек по шуму 53

Рисунок 6 – Карта-схема расположения объектов проектирования на Белозерском золоторудном месторождении и ближайших водных объектов с их водоохранной зоной..... 61

Рисунок 7 – Схематическая гидрогеологическая района работ..... 63

Рисунок 8 – Почвенные условия Кваркенского района Оренбургской области..... 73

Рисунок 9 – Ситуационная карта-схема расположения проектируемых объектов, санитарно-защитной зоны, ближайших нормируемых территорий и точек измерений уровней факторов физического воздействия (шум, вибрация, инфразвук) ..... 164

Рисунок 10 – Карта-схема расположения точек наблюдения за состоянием подземных вод ..... 168

Рисунок 11 – Карта-схема расположения фоновой скважины 4ЮК..... 169

## 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

### 8.1 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

#### 8.1.1 Краткие сведения о проектируемом объекте

В административном отношении Белозерское золоторудное месторождение находится в Кваркенском районе Оренбургской области. Ближайшие населенные пункты – пос. Новооренбургский, расположенный в 13 км к северу, пос. Белозерный – в 2,5 км к востоку и пос. Аландское – в 15 км к юго-востоку рисунку (Рисунок 1). Районный центр пос. Кваркено расположен от месторождения в 24 км к юго-юго-востоку.

Ближайшая железнодорожная станция Айдырля в пос. Красноярский расположена в 45 км на юго-юго-восток. Основные промышленные центры региона – города Орск, Новотроицк, Гай – расположены в 240–270 км и связаны со станцией Айдырля железной дорогой.

Район работ является основным золотодобывающим из собственно золоторудных месторождений в Оренбургской области. В районе работ основным и единственным полезным ископаемым, имеющим промышленное значение, является золото. К северу от Белозерского золоторудного месторождения расположены Кировское, Каменское и Южно-Кировское месторождения.

Участок расположен в междуречье реки Урал и его левого притока Суундук. По морфологическому районированию это территория Зауральского пенеплена Урало-Тобольской возвышенной равнины.

Участок располагается на водораздельном пространстве левых притоков р. Урал (Мал. Караганка, Сатубалба) и верховья р. Каменка, впадающей справа в р. Суундук в районе пос. Кваркено. Площадь месторождения – это слабонаклонная (1–2°) на восток равнина с абсолютными отметками 368–388 м. Максимальная для района абсолютная отметка + 429,4 м располагается в 2,5 км к северо-западу на водоразделе, представляющем собой слаборасчлененное пространство с абсолютными отметками от + 360 до + 429 м. Существует редкая сеть мелковырезанных пологих балок, в которых временные водотоки возникают в период ливневых дождей и снеготаяния.

Климат района резко континентальный с жарким засушливым летом и холодной снежной и ветреной зимой. Согласно Климатическим характеристикам по многолетним наблюдениям на МС Айдырля, среднегодовая температура плюс 2,4 °С, среднемесячная температура января – минус 16,2 °С, среднемесячная температура июля плюс 19,9 °С. Отрицательная температура держится с ноября до апреля. Годовое количество осадков – 307 мм. Зимние снегопады и метели делают район труднодоступным для автомобильного транспорта с декабря по март.

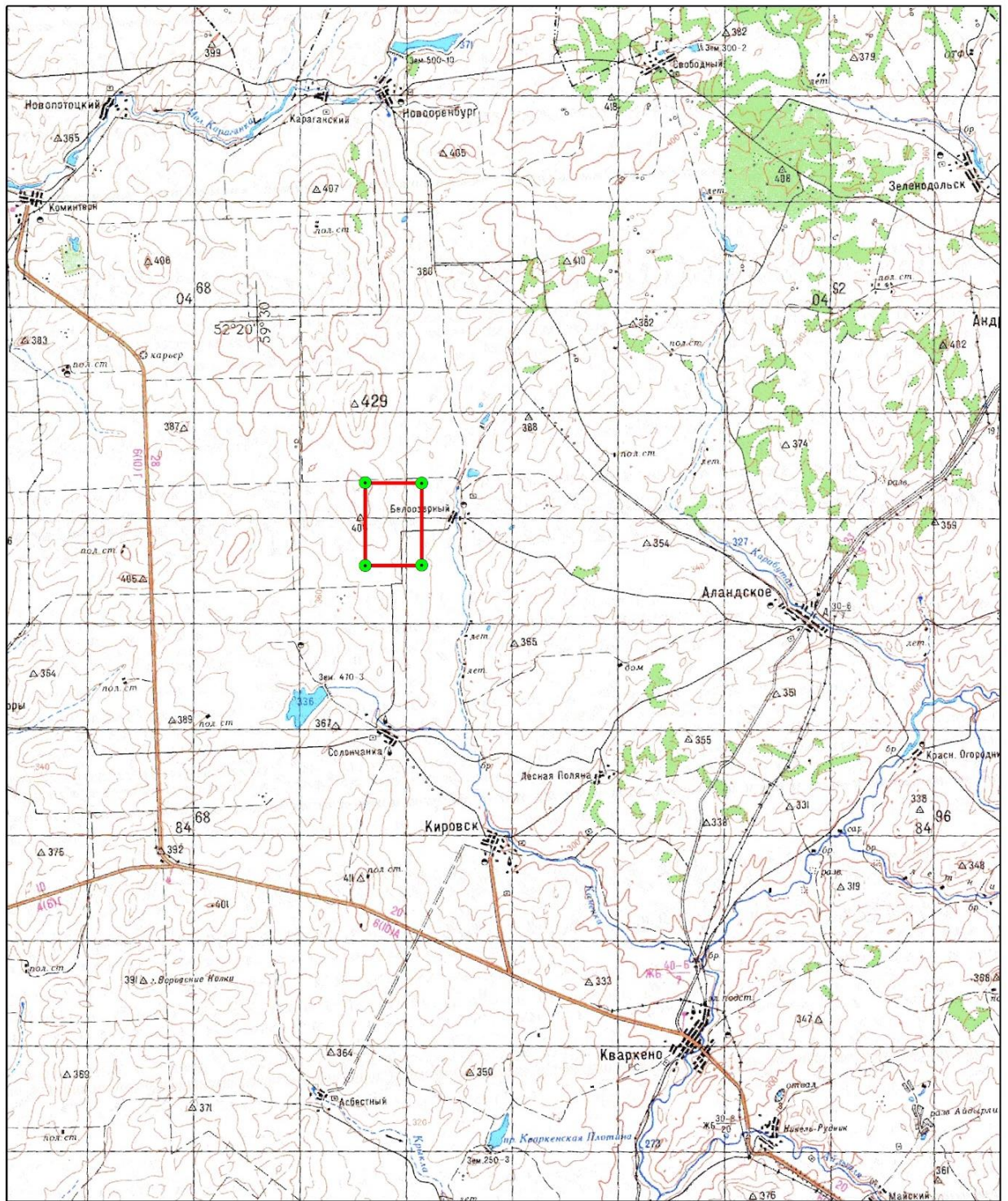
В экономическом отношении Кваркенский район является сельскохозяйственным с зерновым уклоном.

Участок связан с ближайшими населенными пунктами пос. Новооренбургский и Белозерный грунтовой дорогой, от пос. Белозерный до пос. Аландское проложена грейдерная автодорога, от пос. Аландское до пос. Кваркено – асфальтированная дорога. Пос. Кваркено с городами и железнодорожными станциями связан асфальтированной автодорогой с автобусным сообщением.





К населенным пунктам проложены линии электропередач, поселки Кваркено, Аландское и Новооренбургский газифицированы. Нефтепродукты и уголь в районе привозные. Питьевое водоснабжение населенных пунктов производится из подземных вод: из колодцев и скважин. Техническое водоснабжение при производстве работ производилось из водоема, расположенного вблизи пос. Белозерный. Обеспеченность рабочей силой при разработке месторождения возможна из ближайших населенных пунктов.



2 1 0 2 4 6 км

Условные обозначения

- Лицензия ОРБ 03034 БР
- Угловые точки лицензионного участка

Рисунок 1 – Обзорная схема района месторождения

*Сведения специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, проводящих экологические исследования и мониторинг окружающей природной среды:*

- от *Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации* получены сведения об отсутствии ООПТ федерального значения (Приложение А);

- от *Инспекции Государственной охраны объектов культурного наследия Оренбургской области* получены сведения об отсутствии в зоне расположения проектируемого объекта, объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ; выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающие признаками объекта культурного наследия (Приложение Б);

- от *Министерства природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области* получены сведения об отсутствии особо охраняемых территорий областного и местного значения (Приложение В), земель лесного фонда (Приложение Г), рекреационных зон, зоологических и природных заказников (Приложение Д), и сведения об объектах размещения отходов, включенных в ГРОРО, а также несанкционированных мест размещения отходов (Приложение Е);

- от *Администрации МО Аландский сельсовет Кваркенского района Оренбургской области* предоставлены сведения об отсутствии санкционированных и несанкционированных свалок, полигонов твердых коммунальных отходов, мест захоронения отходов производства, а также их СЗЗ (Приложение Е) и поверхностных и подземных водозаборов хозяйственно-питьевого назначения, а также их зон санитарной охраны (Приложение Ж);

- от *Администрации МО Кваркенский район Оренбургской области* предоставлены сведения об отсутствии ООПТ местного значения (Приложение И); лечебно-оздоровительных местностей и курортов местного значения, включая санитарно-курортные организации (Приложение К);

- от *Министерства сельского хозяйства, торговли, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области и ГБУ «Кваркенское районное управление ветеринарии»* предоставлены сведения об отсутствии скотомогильников в районе проводимых работ (Приложение Л).

*Сведения о применении наилучших доступных технологий*

Согласно ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы» и в соответствии рекомендаций наилучших доступных технологий (НДТ) проектные решения по организации работ при разработке Белозерского золоторудного месторождения позволят реализовать:

**5.2 НДТ организационно-технического характера**

*НДТ 5.2.1. Применение современных экологичных материалов и оборудования для производства работ*

При отработке месторождения открытым способом все горнотранспортное оборудование отвечает требованиям экологических стандартов.

Современные автосамосвалы БелАЗ позволяют экономить топливо. Отвечают требованиям стандарта на выбросы загрязняющих веществ. Расходные материалы (фильтры, шины, жидкости, восстановленные детали и др.) характеризуются увеличенным сроком службы. Тормозная система соответствует международным нормам и требованиям по безопасности СТБ ISO 3450.

Гидравлические экскаваторы Hitachi, применяемые при разработке месторождения характеризуются мощным дизельным двигателем класса Tier 2, с низким уровнем токсичности двигателя, соответствующим требованиям ЕРА. Большая площадь поверхности и высокоточная закалка всех задействованных компонентов для снижения износа гусениц увеличивает срок

службы. Кабина экскаватора с низким уровнем шума на вязкостных опорах для снижения шума и вибрации.

Современные бульдозеры Liebherr оснащены экологически безопасными сливными кранами, которые позволяют сливать эксплуатационные жидкости, не загрязняя окружающую среду. Система быстрой заправки топлива и устройство отключения при повышенном давлении в топливной системе, предназначено для предотвращения пролива топлива. Двигатель отвечает требованиям нормативов EPA Tier 3 и EU Stage 3A, регламентирующих токсичность отработавших газов, оснащен системой прямого впрыска топлива, турбонагнетателем, системой охлаждения наддувочного воздуха и системой рециркуляции охлажденных выхлопных газов, что обеспечивает максимальную топливную экономичность. Для снижения уровня шума и вибрации двигатель установлен на главную раму с использованием резиновых подушек.

Колесный бульдозер Komatsu оснащен высокопроизводительным двигателем с низким расходом топлива. Двигатель отвечает требованиям нормативов EPA Tier 3 и EU Stage 3A, регламентирующих токсичность отработавших газов, оснащен системой прямого впрыска топлива. На бульдозер установлена большая бесстоечная кабина с встроенными конструкциями ROPS/FOPS, с низким уровнем наружного шума.

#### *НДТ 5.2.2 Оптимизация технологических процессов*

В геологическом строении Белозерского золоторудного месторождения принимают участие в основном рыхлые породы, представленные в верхней части разреза кайнозойскими отложениями: красно-буроватыми аргиллитоподобными, иногда песчанистыми глинами, плотными, вязкими, водоупорными.

При разработке Белозерского золоторудного месторождения буровзрывные работы применяются только при локальных выходах скальных пород.

### **5.3 НДТ в области энергосбережения и ресурсосбережения**

#### *НДТ 5.3.3 Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах*

Для уточнения контуров и внутреннего строения рудных тел, качества руд, инженерно-геологических условий эксплуатации при разработке Белозерского золоторудного месторождения проводится эксплуатационная разведка.

Эксплуатационная разведка подразделяется на опережающую и сопровождающую разведку скважинами колонкового бурения.

Основной задачей опережающей эксплуатационной разведки является уточнение внешних контуров рудных тел на двух или трех горизонтах, расположенных ниже горизонта текущих очистных работ, предварительное прослеживание и оконтуривание внутрирудных блоков пустых пород, количества и качества руд на этих горизонтах, объема вскрыши.

Эксплуатационная разведка осуществляется самоходными буровыми установками УРБ-2ДЗ вращательного колонкового бурения с отбором керна. Диаметр бурения 76 мм. Выход керна не менее 80 %.

Сопровождающее эксплоразведочное бурение осуществляется по сети 12×6 м, глубиной 8 м, что позволяет с высокой степенью точности определить контуры руды и содержание полезного компонента на добычном подступе. Опробование скважин сопровождающей разведки совпадает по времени с очистными работами. Годовой объем бурения планируется 5000 м. Интервал опробования 1,0 м.

Все пробы анализируются на золото, из дубликатов рядовых проб составляются групповые пробы, которые анализируются на серебро. В групповую пробу объединяется от 2-х до 5-и рядовых проб. Определение содержания золота и серебра в пробах осуществляется пробирно-гравиметрическим анализом в ЦХЛ ПАО «Гайский ГОК». Лаборатория имеет аттестат аккредитации.

*НДТ 5.3.6 Использование вскрышных и вмещающих пород, хвостов обогащения на основе определения кондиций*

После отработки Белозерского золоторудного месторождения рыхлые вскрышные породы будут использоваться для рекультивации нарушенных земель.

#### *НДТ 5.3.7 Сокращение потерь полезных ископаемых при транспортировке*

Площадка кучного выщелачивания при разработке Белозерского золоторудного месторождения находится на расстоянии менее 2 км от карьера. Максимально допустимое приближение площадки кучного выщелачивания к месту добычи ведет к снижению потерь при транспортировке руды.

#### *НДТ 5.3.8 Сокращение забора воды из природных источников*

Проектными решениями предусмотрено применение системы оборотного водоснабжения, повторное использование воды на технологические нужды.

### **5.4 НДТ в области производственного контроля**

#### *НДТ 5.4.1 Производственный контроль*

Деятельность геолого-маркшейдерской службы предприятия является составной частью производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. В задачи геолого-маркшейдерской службы горного предприятия, в соответствии со статьями 22 и 24 Закона РФ «О недрах» [1], входит проведение геологических, маркшейдерских и иных наблюдений для ведения нормального технологического цикла работ, прогнозирования опасных ситуаций, своевременного вынесения на планы горных работ опасных зон, ведение геологической и маркшейдерской документации в процессе разработки месторождения.

Геологическое обслуживание горных работ в карьере обеспечивает эффективность производства и промышленной безопасности, рациональное использование недр и соблюдение требований по их охране, а также выполнение проектных решений и планов горных работ.

#### *НДТ 5.4.2 Производственный экологический мониторинг*

Проведение производственно - экологического мониторинга в районе расположения предприятия включает в себя:

- экологический мониторинг почвенно-растительного покрова;
- производственный экологический контроль в области охраны и пользования водных объектов;
- мониторинг атмосферного воздуха.

### **5.5 НДТ в области минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух**

#### *НДТ 5.5.1 Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы и полезного ископаемого*

Вскрышные породы складированы во внешние отвалы. После окончания разработки месторождения отвалы подлежат обязательной рекультивации.

Руда транспортируется карьерными автосамосвалами до рудного склада, расположенного в непосредственной близости от карьера. С рудного склада руда, магистральными автосамосвалами транспортируется на площадку кучного выщелачивания.

#### *НДТ 5.5.2 Орошение пылящих поверхностей*

Пыление в открытом пространстве карьера возможно при неблагоприятных климатических (погодных) условиях, когда влажность покрывного слоя горных пород карьера становится ниже критической:

- пыление поверхности открытых пространств карьера (бортов, съездов, забоев) при ветровой нагрузке,
- пыление в забоях при погрузке горной массы,
- пыление при движении автотранспортной техники.

Пылеподавление на технологических автодорогах с жестким покрытием предусматривается с помощью полива водой при необходимости связующих добавок из мыльного раствора в соотношении 1:1000 г/г. Расход воды составит 1,0 л/м<sup>2</sup>, периодичность орошения 2 раз в сутки (для карьеров, расположенных в районе с континентальным сухим климатом и с жарким летом).

Полив автодорог, орошение забоев, пылеподавление при буровых работах осуществляется комбинированной дорожной машиной типа МКДУ-1 на базе КамАЗ 53605.

На пылеподавление используется вода из технологической скважины, через трубопровод, расположенный на площадке кучного выщелачивания.

*НДТ 5.5.6 Снижение выбросов в атмосферу при производстве буровзрывных работ*

Снижение пылевых выбросов при бурении скважин обеспечивается путем эффективного пылеподавления. Пылеподавление при буровых работах осуществляется с помощью комбинированной дорожной машиной типа МКДУ-1 на базе КамАЗ 53605.

Взрывные работы осуществляются с применением взрывчатых веществ с нулевым кислородным балансом.

**5.6 НДТ в области минимизации негативного воздействия физических факторов**

*НДТ 5.6.1 Снижение уровня шума и вибрации*

Используемое оборудование сертифицировано, технически исправно, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [2] по уровню шума и вибрации.

Рабочие, занятые на буровых, обеспечиваются индивидуальными средствами защиты: противошумовыми наушниками и респираторами.

*НДТ 5.6.2 Снижение уровня шума и вибрации при производстве взрывных работ*

Проектные решения по производству взрывных работ направлены на использование рациональной технологии взрывных работ, применение систем неэлектрического взрывания.

**5.7 НДТ в области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы**

*НДТ 5.7.4 Повторное использование технической воды*

В области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы применяются пункты НДТ (5.7.5, 5.7.6, 5.7.7, 5.7.8, 5.7.9, 5.7.10).

Применение пылегазоочистного оборудования соответствует информационно-техническому справочнику по наилучшим доступным технологиям ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг».

**5.9 НДТ в области рекультивации земель, нарушенных в процессе ведения горнодобывающих работ**

*НДТ 5.9.1 Текущая рекультивация нарушенных земель в процессе отработки месторождения полезных ископаемых*

При разработке Белозерского золоторудного месторождения снятый с территории карьера, отвалов, промплощадки и автодорог почвенно-растительный слой (ПРС) складировается, и будет использован при рекультивации нарушенных горными работами земель после отработки месторождения. Перед снятием плодородного слоя почвы проводят подготовительные работы по удалению кустарников, валунов и т.п. Снятие плодородного слоя почвы производят в теплый и сухой период года.

*НДТ 5.9.3 Использование отходов на техническом этапе рекультивации нарушенных земель*

При проведении технического этапа рекультивации после отработки месторождения вскрышные породы используются при проведении следующих мероприятий:

- складирование скальных вскрышных пород в выработанное пространство карьера;
- из скальных вскрышных пород по периметру карьера осуществляется отсыпка охранного вала высотой не менее 2,5 м;
- засыпка рыхлыми вскрышными породами водоотводных канав. Порода для засыпки берется из Восточного отвала вскрышных пород;

- засыпка нагорной канавы. Порода для засыпки берется из Восточного отвала вскрышных пород;

*НДТ 5.9.5 Создание благоприятного корнеобитаемого слоя на рекультивируемой территории*

При рекультивации Белозерского золоторудного месторождения осуществляется нанесение почвенно-растительного слоя на рекультивируемые участки поверхности.

*НДТ 5.9.6 Проведение агротехнических и фитомелиоративных мероприятий*

При подготовке почвы под биологическую рекультивацию и посев трав особое внимание должно быть обращено на сохранение влаги в почве, придание поверхностному слою мелкокомковатого сложения, выравнивая ее. Это достигается своевременной планировкой, обработкой дисковыми орудиями, боронованием и прикатыванием.

Перед посевом многолетних трав вносится комплекс минеральных удобрений и органических удобрений.

*НДТ 5.9.7 Применение современной техники и оборудования при ведении рекультивационных работ*

При производстве рекультивационных работ применяется современное оборудование, используемое при горно-добычных работах. Оборудование отвечает всем современным стандартам и требованиям в области экологии.

#### **5.10 Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биологическое разнообразие**

Проведение рекультивационных работ после разработки месторождения позволит восстановить рельеф территории, нарушенной горными работами.

#### **6. Экономические аспекты реализации наилучших доступных технологий**

Применение современной техники позволяет уменьшить эксплуатационные затраты, за счет снижения расхода топлива, увеличения срока службы расходных материалов (фильтры, шины, детали и т.д.), уменьшение интервала замены масла и т.д.

### **8.1.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух**

#### **8.1.2.1 Введение**

В настоящем разделе рассмотрено влияние выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферы при отработке Белозерского золоторудного месторождения открытым. Раздел разработан в соответствии с действующими нормативными документами [3], [4], [5], [2], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13].

#### **8.1.2.2 Краткая характеристика климатических условий района расположения объекта**

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в районе расположения проектируемых объектов приняты по данным Оренбургского ЦГМС – филиала ФГБУ «Приволжское УГМС» по справке № 02-03/3794 от 16.09.2020 г. (приложение М) и приведены в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в районе расположения объекта

Наименование характеристик	Значение
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	180
Коэффициент рельефа местности в районе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+26,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), °С	-16,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8,4
СВ	12,4
В	9,3
ЮВ	7,8
Ю	17,0
ЮЗ	20,1
З	17,3
СЗ	7,8
штиль	13,7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8-9

### 8.1.2.3 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Существующий уровень фонового загрязнения района расположения объектов для поселка Белозёрный Кваркенского района Оренбургской области принят по данным справки Оренбургского ЦГМС – филиала ФГБУ «Приволжское УГМС» № 05-01/3185 от 28.07.2020 г. (приложение Н).

Значения фоновых концентраций п. Белозерное приведены в таблице (Таблица 2).

Таблица 2 – Значения фоновых концентраций в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Единица измерения	ПДК <sub>м.р.</sub> мг/м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, Сф, мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота	мг/м <sup>3</sup>	0,2	0,020
Оксид углерода	мг/м <sup>3</sup>	5,0	0,60
Оксид азота	мг/м <sup>3</sup>	0,4	0,010
Взвешенные вещества (пыль)	мг/м <sup>3</sup>	0,5	0,1
Диоксид серы	мг/м <sup>3</sup>	0,5	0,001



Как видно из данных Оренбургского ЦГМС – филиала ФГБУ «Приволжское УГМС», уровень фонового загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха в районе расположения Белозерского золоторудного месторождения соответствует гигиеническим требованиям.

#### 8.1.2.4 Виды воздействия объекта на атмосферный воздух. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

При отработке Белозерского золоторудного месторождения ПАО «Гайский ГОК» открытым способом в границах лицензионного участка (горного отвода) максимальная производственная мощность 500 тыс. тонн руды в год. Продолжительность разработки Белозерского золоторудного месторождения с принятой производительностью по сырой руде 500 тыс. т/год, составит 4 года (2021–2024 гг.).

Для оценки воздействия на атмосферный воздух выбран 2021 год – год максимальной производительности карьера.

ПАО «Гайский ГОК» выполняет разработку Белозерского золоторудного месторождения с предварительным рыхлением полускальных вскрышных пород буро-взрывным методом. Добыча руды в карьере производится открытым способом.

Режим работы карьера по отработке Белозерского золоторудного месторождения- вахтовый 30/31 и равен 355 дням в году, 24 часа в сутки. Режим труда основного производственного персонала, рабочих рудного склада, дежурного слесаря, водителей, занятых на содержании межплощадных дорог, перевозке ГСМ и людей, а также горного мастера организуется в соответствии с графиком сменности, в две смены по 12 часов.

Пыль вскрышных пород – рыхлых и полускальных, при отработке месторождения классифицируется как пыль неорганическая с  $\text{SiO}_2$  20-70 %.

Пыль руды классифицируется по входящим в ее состав компонентам 1-2 классов опасности по установленным для них индивидуальным нормативам, оставшиеся компоненты кодируются как пыль неорганическая в зависимости от содержания диоксида кремния.

Химический состав руды приведен в таблице (Таблица 3).

Таблица 3 – Результаты химического и пробирного анализов руды Белозерского золоторудного месторождения

Компонент	Содержание, %	
	проба Т-1	проба ТБ-1-2017
$\text{SiO}_2$	46,9	59,60
$\text{Al}_2\text{O}_3$	13,6	20,36
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	8,12	12,51
$\text{FeO}$	1,32	8,75
$\text{CaO}$	4,57	0,506
$\text{MgO}$	2,25	1,10
$\text{K}_2\text{O}$	1,67	2,37

Компонент	Содержание, %	
	проба Т-1	проба ТБ-1-2017
Na <sub>2</sub> O	1,78	0,627
TiO <sub>2</sub>	-	0,891
S <sub>общ</sub>	5,24	1,1
S <sub>сульфидн</sub>	5,02	0,04
CO <sub>2</sub>	3,57	0,66
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	нет свед.	0,251
MnO	-	0,112
SnO <sub>2</sub>	-	0,004
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-	0,092
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	-	0,027
C <sub>орг</sub>	0,47	0,4
Cu	0,0086	0,006
Pb	< 0,01	-
Zn	0,0073	0,001
Ni	0,029	0,025
Co	0,007	
Sb	0,03	<0,001
As	0,15	0,12
Au, г/т	1,8	2,1
Ag, г/т	1,76	<1

При добыче, транспортировке руды пылевые выбросы классифицируются по содержанию в ней оксидов алюминия, ванадия, железа, меди, никеля, марганца и его соединений, свинца и его неорганических соединений, мышьяка и его неорганических соединений, оксидов кобальта (в пересчете на кобальт), остальные компоненты принимаем по пыли неорганической с SiO<sub>2</sub> 20-70 %.

Состав пылевой фракции руды при отработке Белозерского золоторудного месторождения представлен в таблице (Таблица 4).

Таблица 4 - Состав пылевой фракции руды при отработке Белозерского золоторудного месторождения

Код	Загрязняющее вещество	Класс опасности	Содержание компонентов, % макс.
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2	20,3600
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	1	0,0270
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	3	12,51
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,1120
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	2	0,0086
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	1	0,0290
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	0,0100
0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	2	0,0070
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	1	0,1500
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	3	66,7864

Основные выбросы загрязняющих веществ при отработке Белозерского золоторудного месторождения связаны с эксплуатацией карьерной техники, взрывными работами и пылением поверхностей отвалов.

### *Карьер*

Исходя из горнотехнических условий, реализуется углубочная кольцевая, система разработки с внешним отвалообразованием (по классификации В.В. Ржевского). Направление развития фронта горных работ осуществляется вдоль простирания рудных тел со стороны висячего бока залежей.

Бурение взрывных скважин в забоях с локальными выходами крепких пород предусматривается осуществлять дизельными буровыми станками пневмоударного бурения FlexiROC D60 фирмы Epiroc. Заправка дизельным топливом буровых станков осуществляется топливозаправщиком УСТ 6619-24 в месте работы оборудования. Заправка водой для обеспечения обеспыливания при бурении осуществляется с поливооросительной машины МКДУ-1 на базе КамАЗ в месте работы оборудования.

Выемочно-погрузочные работы осуществляются по транспортной системе разработки и циклической технологии. Погрузка руды и пород вскрыши осуществляется дизельными, гидравлическими экскаваторами циклического действия. Для ведения добычных работ предусматривается экскаватор Hitachi EX-1200-6 типа «обратная лопата» с емкостью ковша 5,9 м<sup>3</sup>. Для ведения вскрышных работ используются экскаватор Hitachi EX-1200-6 типа «обратная лопата» с емкостью ковша 5,9 м<sup>3</sup> и экскаватор Hitachi EX-1200-6 типа «прямая лопата» с емкостью ковша 6,5 м<sup>3</sup>. Отгрузка горной массы производится в автосамосвал, расположенный на подошве уступа.

Вспомогательные работы на карьере – обслуживание выемочных работ, планировка и зачистка рабочих площадок – осуществляются с помощью колесного бульдозера Komatsu WD 600-3.

Заправка дизельным топливом выемочной техники и бульдозера осуществляется топливозаправщиком УСТ6619-24 на шасси КАМАЗ-6520 в месте работы оборудования.

При эксплуатации карьерной техники в атмосферу поступают пыль неорганическая с  $\text{SiO}_2$  от 20 до 70 %, пыль руды (содержащей в составе оксиды алюминия, ванадия, железа, меди, никеля, кобальта, марганца и его соединений, свинца и его неорганических соединений, мышьяка и его неорганических соединений, пыль неорганическую с  $\text{SiO}_2$  от 20 до 70 %) и продукты сгорания дизельного топлива (окислы азота, диоксид серы, оксид углерода, сажа, керосин). Разгрузка руды автосамосвалами в бункеры сопровождается выделением пыли руды (содержащей в составе оксиды алюминия, ванадия, железа, меди, никеля, кобальта, марганца и его соединений, свинца и его неорганических соединений, мышьяка и его неорганических соединений, пыль неорганическую с  $\text{SiO}_2$  от 20 до 70 %). Заправка карьерной техники дизельным топливом обуславливает выброс сероводорода и углеводородов предельных C12-C19.

Выбросы загрязняющих веществ от технологических операций в карьере сведены в неорганизованный источник ИЗА 6101.

Обслуживание основного технологического оборудования будет производиться на существующей промышленной площадке «Кировского карьера» расположенной на расстоянии трех километров от Белозерского золоторудного месторождения

### *Отвалы вскрышных пород (Западный, Восточный, Северо-Западный)*

Принятая система разработки и структура комплексной механизации, предусматривает складирование вскрышных пород во внешние отвалы. Отвалообразование бульдозерное с периферийной отсыпкой. Порода разгружается автосамосвалами на отвале и перегрузочном пункте в местах, предусмотренных паспортом отвала. На отвале выделяются три типа участков: разгрузочный, планировочный, резервный. Отсыпка вскрышных пород с 2021 по 2024 год производится только в Восточный отвал вскрышных пород. Планировочные работы на отвалах осуществляются бульдозером типа Liebherr PR764.

При работе бульдозера Liebherr PR764 (1 ед.) на отвале вскрышных пород происходит загрязнение атмосферы за счет выхлопных газов и пыления. Статическое хранение вскрышных пород сопровождается сдуванием пыли с поверхности отвала. Разгрузка вскрышных пород автосамосвалами на отвал сопровождается выделением пыли и выхлопных газов при работе ДВС.

Заправка дизельным топливом бульдозера осуществляется топливозаправщиком УСТ6619-24 на шасси КАМАЗ-6520 в месте работы оборудования, процесс заправки бульдозера дизельным топливом обуславливает выброс сероводорода и углеводородов предельных C12-C19.

Газовые выбросы от работы ДВС, выбросы при заправке дизельным топливом и выбросы пыли неорганической с  $\text{SiO}_2$  от 20 до 70 %, образующейся при сдувании с поверхности отвала и при работе техники сведены в неорганизованный источник ИЗА 6002.

### *Рудный склад*

Руда из забоев вывозится на рудный склад, расположенный на северном борту карьера, откуда магистральными автосамосвалами транспортируется на расстояние около 6 км, на существующий рудный склад промышленной площадки кучного выщелачивания «Кировского» карьера.

Разгрузка руды из автосамосвалов на склад сопровождается выделением пыли руды и выхлопных газов при работе ДВС. Статическое хранение сопровождается сдуванием пыли с поверхности рудного склада. Отгрузка руды в магистральные автосамосвалы производится погрузчиком Komatsu WA600-3 с ковшом емкостью 7 м<sup>3</sup>.

Заправка дизельным топливом погрузчика осуществляется топливозаправщиком УСТ6619-24 на шасси КАМАЗ-6520 в месте работы оборудования, процесс заправки дизельным топливом обуславливает выброс сероводорода и углеводородов предельных С12-С19.

Газовые выбросы от работы ДВС, выбросы при заправке дизельным топливом и выбросы пыли руды (содержащей в составе оксиды алюминия, ванадия, железа, меди, никеля, кобальта, марганца и его соединений, свинца и его неорганических соединений, мышьяка и его неорганических соединений, пыль неорганическую с SiO<sub>2</sub> от 20 до 70 %), образующейся при сдувании с поверхности рудного склада и при работе техники сведены в неорганизованный источник ИЗА 6003.

### *Транспортирование*

Транспортирование горной массы из карьера (на отвал и на рудный склад) осуществляется автосамосвалами БелАЗ 7555В грузоподъемностью 55 т (емкость кузова «с шапкой» 35,3 м<sup>3</sup>).

Руда с рудного склада магистральными автосамосвалами Камаз 6520-53 транспортируется на существующий рудный склад промышленной площадки кучного выщелачивания «Кировского» карьера.

Заправка дизельным топливом карьерных автосамосвалов осуществляется топливозаправщиком УСТ 6619-24 на месте работы горной техники, процесс заправки дизельным топливом обуславливает выброс сероводорода и углеводородов предельных С12-С19.

Заправка автосамосвалов и вспомогательного оборудования дизтопливом будет осуществляться с существующего склада ГСМ, расположенного на промышленной площадке «Кировского» карьера.

Загрязнение атмосферы происходит за счет выхлопных газов и сдувов пыли при взаимодействии колес карьерного транспорта с полотном дороги и с поверхности транспортируемого материала. Пылевые выбросы от сдувания с поверхности дорог и с поверхности транспортируемого материала классифицируются как пыль неорганическая с SiO<sub>2</sub> от 20 до 70 % и пыль руды (содержащей в составе оксиды алюминия, ванадия, железа, меди, никеля, кобальта, марганца и его соединений, свинца и его неорганических соединений, мышьяка и его неорганических соединений, пыль неорганическую с SiO<sub>2</sub> от 20 до 70 %). Транспортировка руды осуществляется по автодорогам карьера, на рудный склад и на площадку кучного выщелачивания. Транспортировка вскрышных пород осуществляется по автодорогам карьера и на отвале. Выбросы загрязняющих веществ при транспортировке горной массы в карьере сведены в неорганизованные источники ИЗА 6022-6024, при транспортировке пород на отвале – в неорганизованный источник ИЗА 6025.

Пылевые выбросы при транспортировке на рудный склад/с рудного склада до площадки выщелачивания учтены в неорганизованных источниках ИЗА 6004, 6006, 6008, 6014, 6016, 6018, 6020. Газовые выбросы учтены в источниках ИЗА 6005, 6007, 6009, 6015, 6017, 6019, 6021.

Пылевые выбросы при транспортировке вскрышных пород на отвал учтены в неорганизованных источниках ИЗА 6010, 6012. Газовые выбросы учтены в источниках ИЗА 6011, 6013.

Выбросы при заправке карьерных автосамосвалов учтены в неорганизованном источнике ИЗА 6001.

### *Залповые выбросы*

Для производства массовых взрывов используется эмульсионное взрывчатое вещество (ЭВВ) типа «Фортис-Эдвантедж». Взрывные работы производятся в рабочие дни недели, в светлое время суток, до одного раза в неделю, во временных рамках, установленных регламентирующими документами на предприятии.

Выполнение взрывных работ на карьере Белозерского золоторудного месторождения планируется осуществлять силами открытого рудника ПАО «Гайский ГОК». Снабжение карьера взрывчатыми веществами (ВВ) и средствами инициирования (СИ) осуществляется с базисного склада ВМ ПАО «Гайский ГОК». Доставка взрывчатых веществ и средств инициирования осуществляется отдельно, специально оборудованным автотранспортом.

При взрывных работах в атмосферный воздух выделяются окислы азота, оксид углерода и пыль неорганическая с  $\text{SiO}_2$  от 20 до 70 %. Выбросы сведены в неорганизованный источник выброса ИЗА 6026.

### *Вспомогательные работы*

Планировка автодорог, очистка от снега, доставка исправного и буксировка неисправного оборудования, специализированного передвижного оборудования для осуществления работ по обслуживанию и ремонту оборудования на месте производства работ, доставка воды для обеспечения пылеподавления при буровых работах и полив автодорог в период положительных температур окружающей среды, заправка дизельным топливом буровой, землеройной и бульдозерной техники, доставка взрывчатых веществ и средств инициирования, перевозка ВВ, работа вахтового автобуса сопровождается выбросами окислов азота, диоксида серы, сажи, оксида углерода, керосина. Выбросы загрязняющих веществ сведены неорганизованные источники ИЗА 6005, 6007, 6009, 6011, 6013, 6015, 6017, 6019, 6021, 6022, 6023, 6024, 6025.

При отработке Белозерского золоторудного месторождения ПАО «Гайский ГОК» открытым способом определено 26 источников загрязнения атмосферы, из которых все источники неорганизованные.

Перечень и количество загрязняющих веществ (секундные и валовые выбросы), их класс опасности, а также группы суммаций веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения атмосферы Белозерского золоторудного месторождения ПАО «Гайский ГОК» с учетом залповых выбросов приведены в таблице (Таблица 5).

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице (Таблица 6).

Ситуационный план размещения объектов с указанием санитарно-защитной зоны, расчетных точек, жилья представлен на рисунке (Рисунок 2).

Схема источников выбросов загрязняющих веществ представлена на рисунке (Рисунок 3).

Подтверждающие расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы с учетом взрывных работ представлены в приложении П



Таблица 5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения атмосферы Белозерского золоторудного месторождения

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,005	2	0,037624605620	0,053370110000
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	ПДК с/с	0,00007	1	0,000049974480	0,000071140000
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04	3	0,023118081120	0,032793090000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	2	0,000206937820	0,000294460000
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	ПДК с/с	0,00002	2	0,000015807460	0,000022539189
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	ПДК м/р	0,002	1	0,000053486860	0,000076590000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,001	1	0,000018529560	0,000027280000
0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	ПДК с/с	0,001	2	0,000012925360	0,000017600000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	3	1,730586642400	41,981387000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,281220340200	6,821977000000
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	ПДК с/с	0,000015	1	0,000277148820	0,000394090000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	3	0,164039422100	2,302367000000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	0,122283778900	3,607342000000



Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	2	0,000087900000	0,000120750400
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	4	1,382617964000	23,788578000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5	4	0,034372417800	0,021751000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		2,206606436400	24,453286800000
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1	4	0,031312200000	0,043004405200
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,3	3	16,053287190800	90,130075310000
Всего веществ : 19					22,067791789700	193,236956164789
в том числе твердых : 10					16,278426961180	92,519115119189
жидких/газообразных : 9					5,789364828520	100,717841045600
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6017	(2) 110 143					
6018	(2) 110 330					
6030	(2) 184 325					
6034	(2) 184 330					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					





Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
Взрывные работы						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	3	4,524800000000	0,423521000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,735280000000	0,068822000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	4	20,831250000000	1,851330000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,3	3	216,666666700000	13,520000000000
Всего веществ : 4					242,757996700000	15,863673000000
в том числе твердых : 1					216,666666700000	13,520000000000
жидких/газообразных : 3					26,091330000000	2,343673000000
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						



Таблица 6 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы от проектируемых источников

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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
<b>Площадка: 1 Белозёрское месторождение</b>																										
1 Карьер	0	01 Буровой станок FlexiRoc D60/полускальные породы/пыль	1	662,8	Но/карьер	1	6001	1	2	0	0	0	0	3404512,6	484960,6	3404746,4	486016,6	350		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,005956500000	0,0000000000	0,012452000000
	0	02 Буровой станок FlexiRoc D60/полускальные породы/ДВС	1	662,8																0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000007900000	0,0000000000	0,000017000000
	0	03 Экскаватор Hitachi EX-1200-б/руда/пыль	1	335																0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,003659900000	0,0000000000	0,007651000000
	0	04 Экскаватор Hitachi EX-1200-б/руда/ДВС	1	335																0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000032800000	0,0000000000	0,000069000000
	0	05 Экскаватор Hitachi EX-1200-б/рыхлые породы/пыль	1	2907																0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000002500000	0,0000000000	0,000005259779
	0	06 Экскаватор Hitachi EX-1200-б/рыхлые, полускальные породы/ДВС	1	3634																0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000008400000	0,0000000000	0,000018000000
	0	07 Экскаватор Hitachi EX-1200-б/полускальные породы/пыль	1	727																0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000002900000	0,0000000000	0,000007000000
	0	09 Бульдозер Komatsu WD600-б/руда/пыль, ДВС	1	167																0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000002100000	0,0000000000	0,000004000000
	0	11 Автосамосвал БелАЗ 7555В/погрузка руды, рыхлых и полускальных пород/ДВС	1	0																0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,450187600000	0,0000000000	2,505972000000
	0	12 Заправка горной техники	1	0																0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,073155500000	0,0000000000	0,407221000000
																				0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000043800000	0,0000000000	0,000092000000



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
																			0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,083028300000	0,0000000000	0,446462000000	
																			0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,060732900000	0,0000000000	0,289188000000	
																			0,00	0/0	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000029300000	0,0000000000	0,000090440800	
																			0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,561109900000	0,0000000000	2,632572000000	
																			0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,024999900000	0,0000000000	0,015975000000	
																			0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,136869100000	0,0000000000	0,698286000000	
																			0,00	0/0	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,010437400000	0,0000000000	0,032209850400	
																			0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,343163300000	0,0000000000	8,244938000000	
1 Карьер	0	10 Взрывные работы	1	0	Но/карьер/взрывные работы	1	6026	1	100	0	0	0	0	3404512,6	484960,6	3404746,4	486016,6	350		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,524800000000	0,0000000000	0,423521000000
																			0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,735280000000	0,0000000000	0,068822000000	
																			0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	20,831250000000	0,0000000000	1,851330000000	
																			0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	216,666666700000	0,0000000000	13,520000000000	
3 Восточный отвал вскрышных пород	0	01 Разгрузка а/с на отвале/рыхлые породы/пыль	1	0	Но/отвал	1	6002	1	25	0	0	0	0	3405260,4	485995,6	3405260,4	484730,2	315		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,045422200000	0,0000000000	0,985372000000
	0	02 Разгрузка а/с на отвале/полускальные породы/пыль	1	0															0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,007381100000	0,0000000000	0,160123000000	
	0	03 Бульдозер Liebherr PR764/рыхлые породы/пыль, ДВС	1	4821															0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,007166700000	0,0000000000	0,155471000000	



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
	0	04 Бульдозер Liebherr PR764/полускальные породы/пыль, ДВС	1	1205														0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,015000000000	0,0000000000	0,324410000000		
	0	05 Пыление при хранении/смесь горных пород/пыль	1	8760														0,00	0/0	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000029300000	0,0000000000	0,000029256800		
	0	06 Автосамосвал БелАЗ 7555В/разгрузка рыхлых и полускальных пород/ДВС	1	0														0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,131694900000	0,0000000000	1,483601000000		
	0	07 Заправка бульдозера	1	0														0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,058333300000	0,0000000000	1,265460000000		
																		0,00	0/0	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,010437400000	0,0000000000	0,010419599400		
																		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	8,316502600000	0,0000000000	21,302149700000		
6 Склад руды	0	01 Погрузчик Komatsu WA600-3/руда/пыль	1	302,2	Но/рудный склад	1	6003	1	5	0	0	0	0	3404368,4	484777,1	3404619,8	484698,1	90		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,031361480000	0,0000000000	0,019444320000
	0	02 Погрузчик Komatsu WA600-3/руда/ДВС	1	302,2														0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000041670000	0,0000000000	0,000025660000		
	0	03 Разгрузка а/с на складе/руда/пыль	1	0														0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,019269780000	0,0000000000	0,011947730000		
	0	04 Пыление при хранении/руда/пыль	1	8760														0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000172450000	0,0000000000	0,000107330000		
	0	05 Автосамосвал БелАЗ 7555В/разгрузка руды/ДВС	1	0														0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000013180000	0,0000000000	0,000008209410		
	0	06 Автосамосвал Камаз 6520-53/погрузка руды/ДВС	1	0														0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000044650000	0,0000000000	0,000028000000		
	0	07 Заправка погрузчика	1	0														0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000015480000	0,0000000000	0,000009730000		



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
																		0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000010720000	0,0000000000	0,000006210000		
																		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,146587400000	0,0000000000	0,668213000000		
																		0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,023820500000	0,0000000000	0,108585000000		
																		0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000231090000	0,0000000000	0,000143880000		
																		0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,026305400000	0,0000000000	0,076830000000		
																		0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,016198100000	0,0000000000	0,065585000000		
																		0,00	0/0	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000029300000	0,0000000000	0,000001052800		
																		0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,215122900000	0,0000000000	2,680308000000		
																		0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,008333300000	0,0000000000	0,005325000000		
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,033314400000	0,0000000000	0,377104000000		
																		0,00	0/0	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,010437400000	0,0000000000	0,000374955400		
																		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,102874210000	0,0000000000	0,063784660000		
7 Транспортировка	0	02 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/пыль	1	1703	Но/участок1 рудный склад-карьер/пыль	1	6004	1	2	0	0	0	0	3404541,4	484742,9	3404781,7	484855,7	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000116962510	0,0000000000	0,001506309090
	0	04 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/пыль	2	9474																0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000154290	0,0000000000	0,000001997780



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
																		0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000071865710	0,0000000000	0,000925537020		
																		0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000000643820	0,0000000000	0,000008286310		
																		0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000000048620	0,0000000000	0,000000636530		
																		0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000166640	0,0000000000	0,000002145670		
																		0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000057050	0,0000000000	0,000000740230		
																		0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000040190	0,0000000000	0,000000518690		
																		0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000000861630	0,0000000000	0,000011097970		
																		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1,655045599700	0,0000000000	2,689727762250		
7 Транспортировка	0	01 Участок карьер-рудный склад, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0	Но/участок1 рудный склад-карьер/ДВС	1	6005	1	5	0	0	0	0	3404541,4	484742,9	3404781,7	484855,7	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,071542849300	0,0000000000	0,452742160000
	0	03 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/ДВС	1	1703																0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,011625697500	0,0000000000	0,073570600000
	0	05 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/ДВС	1	9474																0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,004092960100	0,0000000000	0,024995761000
	0	06 Участок карьер-рудный склад, топливозаправщик УСТ	1	0																0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,003314773800	0,0000000000	0,026186344000
	0	15 Автогрейдер ДЗ-98	1	0																0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,043558226400	0,0000000000	0,315047444000



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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
																		0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000308109800	0,0000000000	0,000026609000		
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,011419233200	0,0000000000	0,077200412000		
7 Транспортировка	0	02 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/пыль	1	1703	Но/участок2 рудный склад-карьер/пыль	1	6006	1	2	0	0	0	0	3404781,7	484855,7	3404863,6	485061	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000101422510	0,0000000000	0,001303832170
	0	04 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/пыль	2	9474															0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000133790	0,0000000000	0,000001729240	
																			0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000062317410	0,0000000000	0,000801127040	
																			0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000000558280	0,0000000000	0,000007172470	
																			0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид; тенорит)	0,000000042160	0,0000000000	0,000000550970	
																			0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000144500	0,0000000000	0,000001857250	
																			0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000049470	0,0000000000	0,000000640730	
																			0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000034850	0,0000000000	0,000000448970	
																			0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000000747150	0,0000000000	0,000009606190	
																			0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,436862023500	0,0000000000	2,330805858150	
7 Транспортировка	0	01 Участок карьер-рудный склад, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0	Но/участок2 рудный склад-карьер/ДВС	1	6007	1	5	0	0	0	0	3404781,7	484855,7	3404863,6	485061	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,062112055100	0,0000000000	0,392987858000



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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
	0	03 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/ДВС	1	1703														0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,010093195500	0,0000000000	0,063860526000		
	0	05 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/ДВС	1	9474														0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,003549874700	0,0000000000	0,021676233000		
	0	06 Участок карьер-рудный склад, топливозаправщик УСТ	1	0														0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,002874261200	0,0000000000	0,022684486000		
	0	15 Автогрейдер ДЗ-98	1	0														0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,037782946200	0,0000000000	0,273069600000		
																		0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000266332200	0,0000000000	0,000023001000		
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,009911228800	0,0000000000	0,066969970000		
7 Транспортировка	0	02 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/пыль	1	1703	Но/участок3 рудный склад-карьер/пыль	1	6008	1	2	0	0	0	0	3404863,6	485061	3404831,8	485268,6	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000093098390	0,0000000000	0,001199525050
	0	04 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/пыль	2	9474															0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000122810	0,0000000000	0,000001590900	
																			0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000057202790	0,0000000000	0,000737036540	
																			0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на	0,000000512460	0,0000000000	0,000006598670	





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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год	
																								марганец (IV) оксид)			
																			0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид; тенорит)	0,000000038700	0,0000000000	0,000000506890		
																			0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000132640	0,0000000000	0,000001708670		
																			0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000045410	0,0000000000	0,000000589470		
																			0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000031990	0,0000000000	0,000000413050		
																			0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000000685830	0,0000000000	0,000008837690		
																			0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1,316960417700	0,0000000000	2,141302854450		
7 Транспортировка	0	01 Участок карьер-рудный склад, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0	Но/участок3 рудный склад-карьер/ДВС	1	6009	1	5	0	0	0	0	3404863,6	485061	3404831,8	485268,6	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,056926637700	0,0000000000	0,360273594000	
	0	03 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/ДВС	1	1703															0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,009250566300	0,0000000000	0,058544458000		
	0	05 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/ДВС	1	9474															0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,003257494100	0,0000000000	0,019895379000		
	0	06 Участок карьер-рудный склад, топливозаправщик УСТ	1	0															0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,002638139800	0,0000000000	0,020848660000		
	0	15 Автогрейдер ДЗ-98	1	0															0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,034664397200	0,0000000000	0,250794016000		
																			0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000245443400	0,0000000000	0,000021197000		



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,009086575400	0,0000000000	0,061442486000		
7 Транспортировка	0	08 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка рыхлой породы/карьер-отвал/пыль	4	15508	Но/участок4 карьер-отвал/пыль	1	6010	1	2	0	0	0	0	3404831,8	485268,6	3404894,1	485347	16		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,746795788800	0,0000000000	5,415653664000
	0	10 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка полускальной породы/карьер-отвал/пыль	1	5535															0,00				0,000000000000	0,0000000000	0,000000000000	
7 Транспортировка	0	07 Участок карьер-отвал, МКДУ, Тя	1	0	Но/участок4 карьер-отвал/ДВС	1	6011	1	5	0	0	0	0	3404831,8	485268,6	3404894,1	485347	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,346802989800	0,0000000000	6,473412676000
	0	09 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка рыхлой породы/карьер-отвал/ДВС	4	15508															0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,056355482100	0,0000000000	1,051929705000	
	0	11 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка полускальной породы/карьер-отвал/ДВС	1	5535															0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,014395187000	0,0000000000	0,257152255000	
	0	12 Участок карьер-отвал, топливозаправщик УСТ	1	0															0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,008224208300	0,0000000000	0,489455193000	
	0	15 Автогрейдер ДЗ-98	1	0															0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,138035289500	0,0000000000	2,474980897000	
																			0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000234999000	0,0000000000	0,000020295000	
																			0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,748031255300	0,0000000000	4,086859692600	
7 Транспортировка	0	08 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка рыхлой породы/карьер-отвал/пыль	4	15508	Но/участок5 карьер-отвал/пыль	1	6012	1	2	0	0	0	0	3404894,1	485347	3405153,6	485341,9	16		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,944780700000	0,0000000000	14,103264750000



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
	0	10 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка полускальной породы/карьер-отвал/пыль	1	5535														0,00						0,000000000000	0,0000000000	0,000000000000
7 Транспортировка	0	07 Участок карьер-отвал, МКДУ, Тя	1	0	Но/участок5 карьер-отвал/ДВС	1	6013	1	5	0	0	0	0	3404894,1	485347	3405153,6	485341,9	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,893062033200	0,0000000000	16,842441700000
	0	09 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка рыхлой породы/карьер-отвал/ДВС	4	15508															0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,145122575600	0,0000000000	2,736897154000	
	0	11 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка полускальной породы/карьер-отвал/ДВС	1	5535															0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,035603136800	0,0000000000	0,666936436000	
	0	12 Участок карьер-отвал, топливозаправщик УСТ	1	0															0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,020268740800	0,0000000000	1,272860152000	
																			0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,346479008400	0,0000000000	6,430176114000	
																			0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,946032482600	0,0000000000	10,638800540000	
7 Транспортировка	0	04 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/пыль	2	9474	Но/участок6 карьер-пп/пыль	1	6014	1	2	0	0	0	0	3404894,1	485347	3405009,1	485659,4	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000050788290	0,0000000000	0,001343574490
																			0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000067160	0,0000000000	0,000001781930	
																			0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000031206040	0,0000000000	0,000825546050	
																			0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000000279590	0,0000000000	0,000007391250	
																			0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000000021170	0,0000000000	0,000000567210	



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
																		0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000072270	0,0000000000	0,000001914060		
																		0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000024820	0,0000000000	0,000000659920		
																		0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000017520	0,0000000000	0,000000462090		
																		0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000000374490	0,0000000000	0,000009898800		
																		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,215412575600	0,0000000000	1,625755391400		
7 Транспортировка	0	05 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/ДВС	1	9474	Но/участок6 карьер-пп/ДВС	1	6015	1	5	0	0	0	0	3404894,1	485347	3405009,1	485659,4	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,012475962800	0,0000000000	0,094993367000
	0	13 Участок карьер-промплощадка, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0															0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,002027341400	0,0000000000	0,015436434000	
	0	14 Участок карьер-промплощадка, топливозаправщик УСТ, Камаз 53215, зарядная машина ММУ	1	0															0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002008748300	0,0000000000	0,012322400000	
	0	15 Автогрейдер ДЗ-98	1	0															0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,002326444300	0,0000000000	0,021740495000	
																			0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,023662015600	0,0000000000	0,207913198000	
																			0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000381220600	0,0000000000	0,000032923000	
																			0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,003498466600	0,0000000000	0,030883964000	
7 Транспортировка	0	04 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-	2	9474	Но/участок7 карьер-пп/пыль	1	6016	1	2	0	0	0	0	3405009,1	485659,4	3405012,5	486110,4	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000069573000	0,0000000000	0,001840513000



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
		площадка выщелачивания/пыль																0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000092000	0,0000000000	0,000002441000		
																		0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000042748000	0,0000000000	0,001130885000		
																		0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000000383000	0,0000000000	0,000010125000		
																		0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000000029000	0,0000000000	0,000000777000		
																		0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000099000	0,0000000000	0,000002622000		
																		0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000034000	0,0000000000	0,000000904000		
																		0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000024000	0,0000000000	0,000000633000		
																		0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000000513000	0,0000000000	0,000013560000		
																		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,295085720000	0,0000000000	2,227062180000		
7 Транспортровка	0	05 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортровка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/ДВС	1	9474	Но/участок7 карьер-пп/ДВС	1	6017	1	5	0	0	0	0	3405009,1	485659,4	3405012,5	486110,4	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,017090360000	0,0000000000	0,130127900000
	0	13 Участок карьер-пром-площадка, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0														0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,002777180000	0,0000000000	0,021145800000		



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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
	0	14 Участок карьер-промплощадка, топливозаправщик УСТ, Камаз 53215, зарядная машина ММУ	1	0														0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002751710000	0,0000000000	0,016880000000		
	0	15 Автогрейдер ДЗ-98	1	0														0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,003186910000	0,0000000000	0,029781500000		
																		0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,032413720000	0,0000000000	0,284812600000		
																		0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000522220000	0,0000000000	0,000045100000		
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,004792420000	0,0000000000	0,042306800000		
7 Транспортировка	0	04 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/пыль	2	9474	Но/участок8 карьер-пп/пыль	1	6018	1	2	0	0	0	0	3405012,5	486110,4	3404844,5	486499,8	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000066094350	0,0000000000	0,001748487350
																		0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000087400	0,0000000000	0,000002318950		
																		0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000040610600	0,0000000000	0,001074340750		
																		0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000000363850	0,0000000000	0,000009618750		
																		0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000000027550	0,0000000000	0,000000738150		
																		0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000094050	0,0000000000	0,000002490900		
																		0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000032300	0,0000000000	0,000000858800		



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
																			0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000022800	0,0000000000	0,000000601350	
																			0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000000487350	0,0000000000	0,000012882000	
																			0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,280331434000	0,0000000000	2,115709071000	
7 Транспортировка	0	05 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/ДВС	1	9474	Но/участок8 карьер-пп/ДВС	1	6019	1	5	0	0	0	0	3405012,5	486110,4	3404844,5	486499,8	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,016235842000	0,0000000000	0,123621505000
	0	13 Участок карьер-промплощадка, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0															0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,002638321000	0,0000000000	0,020088510000	
	0	14 Участок карьер-промплощадка, топливозаправщик УСТ, Камаз 53215, зарядная машина ММУ	1	0															0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002614124500	0,0000000000	0,016036000000	
	0	15 Автогрейдер ДЗ-98	1	0															0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,003027564500	0,0000000000	0,028292425000	
																			0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,030793034000	0,0000000000	0,270571970000	
																			0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000496109000	0,0000000000	0,000042845000	
																			0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,004552799000	0,0000000000	0,040191460000	
7 Транспортировка	0	04 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортировка руды/рудный склад-площадка выщелачивания/пыль	2	9474	Но/участок9 карьер-пп/пыль	1	6020	1	2	0	0	0	0	3404844,5	486499,8	3404872,3	486723	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000400044750	0,0000000000	0,010582949750
																			0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000529000	0,0000000000	0,000014035750	



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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
																			0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000245801000	0,0000000000	0,006502588750	
																			0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000002202250	0,0000000000	0,000058218750	
																			0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000000166750	0,0000000000	0,000004467750	
																			0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000569250	0,0000000000	0,000015076500	
																			0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000195500	0,0000000000	0,000005198000	
																			0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000138000	0,0000000000	0,000003639750	
																			0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000002949750	0,0000000000	0,000077970000	
																			0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1,696742890000	0,0000000000	12,805607535000	
7 Транспортировка	0	05 Автосамосвал Камаз 6520-53/транспортная площадка выщелачивания/ДВС	1	9474	Но/участок9 карьер-пп/ДВС	1	6021	1	5	0	0	0	0	3404844,5	486499,8	3404872,3	486723	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,101342552000	0,0000000000	0,775458098000
	0	13 Участок карьер-промплощадка, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0																0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,016468146000	0,0000000000	0,126012073000
	0	14 Участок карьер-промплощадка, топливозаправщик УСТ, Камаз 53215, зарядная машина ММУ	1	0																0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,016004270800	0,0000000000	0,100064325000
	0	15 Автогрейдер ДЗ-98	1	0																0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,019624573800	0,0000000000	0,178450745000
																				0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,198550978400	0,0000000000	1,708269769000





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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
																		0,00	0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,002767766000	0,0000000000	0,000239030000		
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,029371040700	0,0000000000	0,252753594000		
7 Транспортировка	0	01 Участок карьер-рудный склад, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0	Но/движение в карьере участок1/пыль, ДВС	1	6022	1	2	0	0	0	0	3404549,9	485188,4	3404550,3	485567,9	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000109161640	0,0000000000	0,000604526020
	0	02 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортная руды/карьер-рудный склад/пыль	1	1703																0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000143810	0,0000000000	0,000000801790
	0	03 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортная руды/карьер-рудный склад/ДВС	1	1703																0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000067072590	0,0000000000	0,000371445470
																				0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000000600850	0,0000000000	0,000003325360
																				0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000000045310	0,0000000000	0,000000256100
																				0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000155630	0,0000000000	0,000000860890
																				0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000053190	0,0000000000	0,000000297470
																				0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000037430	0,0000000000	0,000000208820
																				0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,091858558700	0,0000000000	0,558530066000
																				0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,014927005200	0,0000000000	0,090761052000
																				0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000000803760	0,0000000000	0,000004454170
																				0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,004013106700	0,0000000000	0,023812769000



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	Номер режима (статус) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
																		0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,002971410100	0,0000000000	0,016652607000		
																		0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,043788273500	0,0000000000	0,252669836000		
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,013642466700	0,0000000000	0,081085200000		
																		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2,129534086900	0,0000000000	1,978284175050		
7 Транспортировка	0	01 Участок карьер-рудный склад, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0	Но/движение в карьере участка2/пыль, ДВС	1	6023	1	2	0	0	0	0	3404537,2	485607,9	3404668,4	486001,4	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000123568760	0,0000000000	0,000684311180
	0	02 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/пыль	1	1703																0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000162790	0,0000000000	0,000000907610
	0	03 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/ДВС	1	1703																0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000075924810	0,0000000000	0,000420468730
																				0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000000680150	0,0000000000	0,000003764240
																				0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000000051290	0,0000000000	0,000000289900
																				0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000176170	0,0000000000	0,000000974510
																				0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000060210	0,0000000000	0,000000336730
																				0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000042370	0,0000000000	0,000000236380
																				0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,103982023300	0,0000000000	0,632244694000
																				0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,016897066800	0,0000000000	0,102739668000



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	Номер режима (статус) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
																		0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000000909840	0,0000000000	0,000005042030		
																		0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,004542755300	0,0000000000	0,026955571000		
																		0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,003363575900	0,0000000000	0,018850413000		
																		0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,049567436500	0,0000000000	0,286017124000		
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,015442995300	0,0000000000	0,091786800000		
																		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,410589347100	0,0000000000	2,239377517950		
7 Транспортировка	0	01 Участок карьер-рудный склад, МКДУ, Тягач, НефАЗ	1	0	Но/движение в карьере участка/пыль, ДВС	1	6024	1	2	0	0	0	0	3404831,8	485268,6	3404598,9	485618,1	16		0,00	0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000119135800	0,0000000000	0,000659761900
	0	02 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/пыль	1	1703																0,00	0/0	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,000000156950	0,0000000000	0,000000875050
	0	03 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка руды/карьер-рудный склад/ДВС	1	1703																0,00	0/0	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000073201050	0,0000000000	0,000405384650
	0	14 Участок карьер-промплощадка, топливозаправщик УСТ, Камаз 53215, зарядная машина ММУ	1	0																0,00	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000000655750	0,0000000000	0,000003629200
																				0,00	0/0	0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,000000049450	0,0000000000	0,000000279500
																				0,00	0/0	0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,000000169850	0,0000000000	0,000000939550
																				0,00	0/0	0184	Свинец и его неорганические со-	0,000000058050	0,0000000000	0,000000324650



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	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
																							единения (в пересчете на свинец)			
																		0,00	0/0	0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,000000040850	0,0000000000	0,000000227900		
																		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,101001598100	0,0000000000	0,610207958000		
																		0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,016412749800	0,0000000000	0,099158724000		
																		0,00	0/0	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000000877200	0,0000000000	0,000004861150		
																		0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,004485236500	0,0000000000	0,026060927000		
																		0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,003444441100	0,0000000000	0,018303480000		
																		0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,049523296700	0,0000000000	0,277113728000		
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,015170182800	0,0000000000	0,088708119000		
																		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,324110805500	0,0000000000	2,159041104750		
7 Транспортировка	0	07 Участок карьер-отвал, МКДУ, Тя	1	0	Но/движение на отвале/пыль, ДВС	1	6025	1	10	0	0	0	0	3405153,6	485341,9	3405026,2	485438,4	16		0,00	0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,549825738000	0,0000000000	10,374788424000
	0	08 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка рыхлой породы/карьер-отвал/пыль	4	15508															0,00	0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,089346672800	0,0000000000	1,685903296000	
	0	09 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка рыхлой породы/карьер-отвал/ДВС	4	15508															0,00	0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,021893995200	0,0000000000	0,410815944000	
	0	10 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка полускальной породы/карьер-отвал/пыль	1	5535															0,00	0/0	0330	Сера диоксид	0,012422656400	0,0000000000	0,784052500000	



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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
	0	11 Автосамосвал БелАЗ 7555В/транспортировка полускальной породы/карьер-отвал/ДВС	1	5535														0,00	0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,212736277600	0,0000000000	3,960660704000		
																		0,00	0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,198643353600	0,0000000000	6,553447762400		
																		0,00	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,197984911200	0,0000000000	8,687611086000		

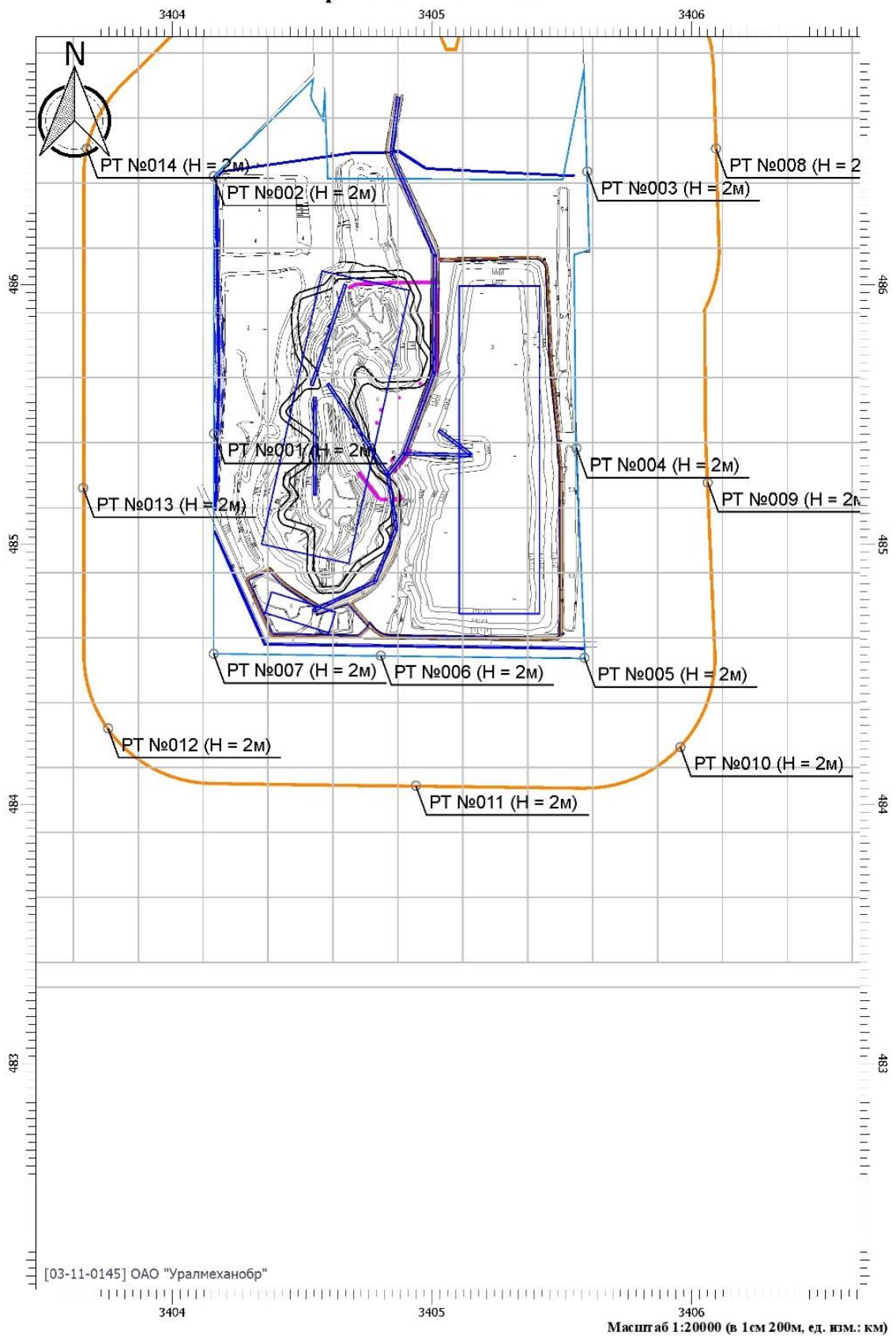


Рисунок 2 – Ситуационная карта-схема расположения объекта с санитарно-защитной зоной и расчетными точками

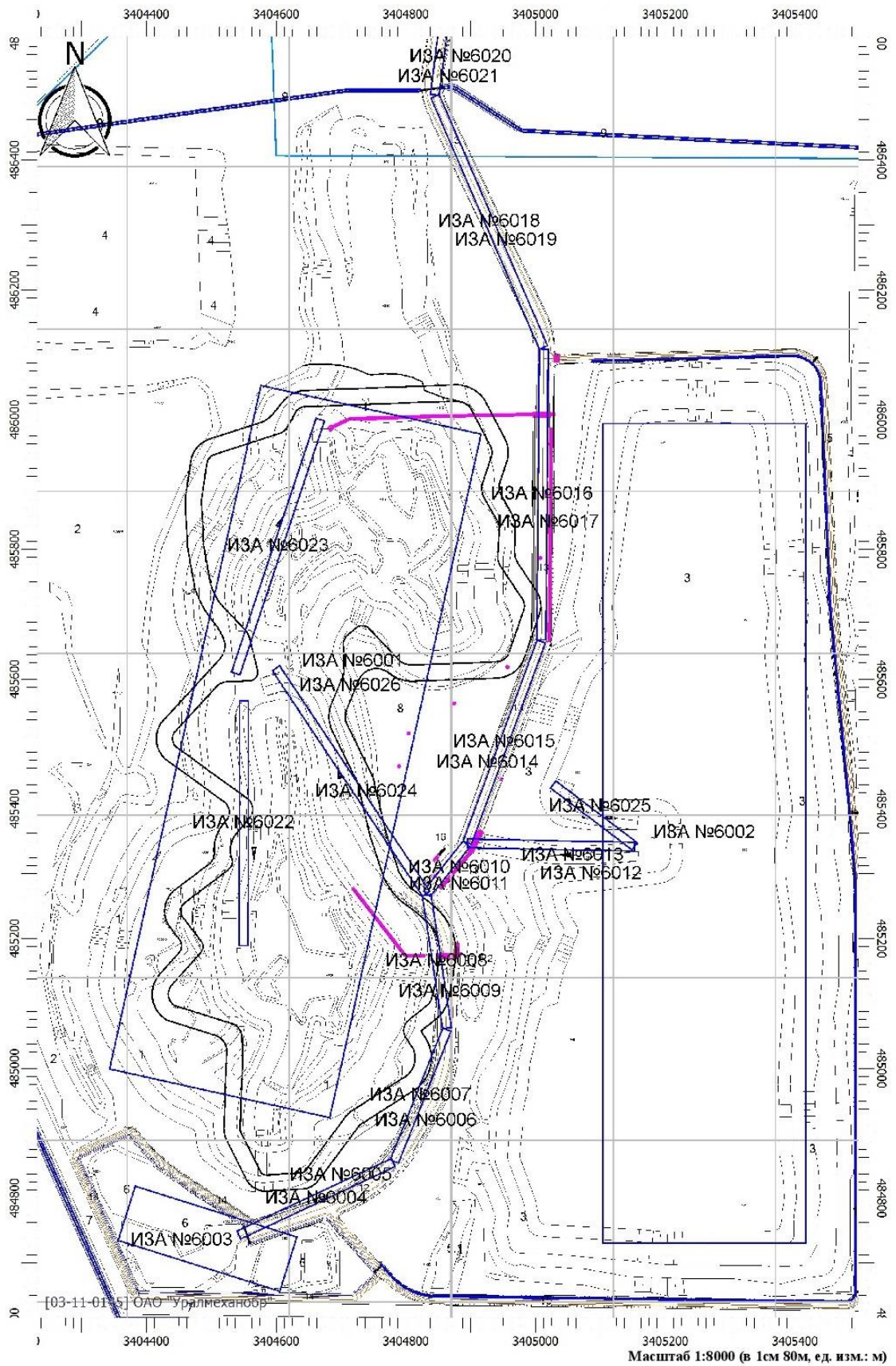


Рисунок 3 - Схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ

### 8.1.2.5 Санитарно-защитная зона

Размеры санитарно-защитной зоны основных подразделений Белозерского золоторудного месторождения, принятые в соответствии с санитарной классификации промышленных объектов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [6], представлены в таблице (Таблица 7).

Таблица 7 – Размеры санитарно-защитных зон

Предприятие, цех, участок	Размер СЗЗ, м	Основание (пункт СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [6])
Карьер	500	п. 7.1.3, класс II, п.п. 3 «3. Промышленные объекты по добыче металлоидов открытым способом»
Отвалы вскрышных пород (Западный, Восточный, Северо-западный)	500	п.7.1.3, II класс, п.п. 4 «Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов»
Склад руды	500	п. 7.1.14, класс II, п.п. 3 «Открытые склады и места перегрузки минеральных удобрений, асбеста, извести, руд (кроме радиоактивных) и других минералов (серы, серного колчедана, гипса и т.д.)»

В проекте принята санитарно-защитная зона размером 500 м от границы земельного отвода во всех направлениях.

### 8.1.2.6 Выводы

При отработке Белозерского золоторудного месторождения открытым способом в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 19 наименований в количестве 193,237 т/год, из них твердых – 10 загрязняющих веществ в количестве 92,519 т/год, жидких и газообразных – 9 наименований в количестве 100,718 т/год. Из 19 загрязняющих веществ четыре вещества относятся к первому классу опасности (диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид), Никель сульфат (в пересчете на никель), Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)), пять веществ второго класса опасности (диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий), Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит), Кобальт оксид (в пересчете на кобальт), Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)), остальные вещества относятся к третьему и четвертому классам опасности, для одного загрязняющего вещества (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)) установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ). Образуется шесть групп суммаций.

При взрывных работах в карьере в атмосферу выбрасываются окислы азота, оксид углерода, пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub> в количестве 15,864 т/год.



## 8.1.3 Воздействие предприятия по физическим факторам

### 8.1.3.1 Воздействие по фактору шума

#### *Краткая характеристика проектируемого объекта как источника шума*

Источниками шума при отработке Белозерского золоторудного месторождения являются: взрывные работы, работа спецтехники, погрузочно-разгрузочные работы, насосное оборудование в карьере, проезд автомобильного транспорта по территории.

Всего выявлено 15 источников шума.

Взрывные работы не учитывались ввиду отсутствия методики расчета импульсного шума.

При проведении расчета учитывались такие параметры, как: интенсивность и скорость проезда автотранспорта, рельеф.

Шумовые характеристики проектируемого технологического оборудования приняты в соответствии с паспортными или справочными данными, каталогами оборудования, данные по оборудованию-аналогам.

Расчет шумового воздействия проезда автотранспорта выполнен с использованием расчетов на программном модуле «Шум от автомобильных дорог» (версия 1.1.2.4 от 25.04.2018 г.) к программе «Эколог-шум». Расчет шума от проезда автотранспорта представлен в приложении Р.

Перечень проектируемых источников шума с указанием шумовых характеристик представлен в таблице (Таблица 8).

Расположение источников шума Белозерского золоторудного месторождения представлен на рисунке (Рисунок 4).



Таблица 8 – Перечень источников шума Белозерского золоторудного месторождения

N	Объект	Дистанция за- мера (расчета) R (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со сред- негеометрическими частотами в Гц									Уровень звука (экви- валентный), L <sub>Аэкв</sub> , дБА	Максимальный уро- вень звука, L <sub>Амакс</sub> , дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Буровой станок FlexiRoc D60	–	95,0	95,0	90,0	89,0	93,0	89,0	87,0	82,0	74,0	94,0	–
002- 003	Экскаватор Hitachi EX1200-6	1,0	88,0	88,0	82,0	81,0	80,0	74,0	73,0	72,0	70,0	88	–
004	Бульдозер Liebherr PR764	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	114,0	–
005	Погрузчик Komatsu WA600-3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	113,0	–
006	Транспортировка смеси горных по- род (карьер-отвал) груженный	7,5	56,5	63,0	58,5	55,5	52,5	52,5	49,5	43,5	31,0	56,5	75,0
007	Транспортировка смеси горных по- род (отвал-карьер) порожний	7,5	57,9	64,3	59,9	56,9	53,9	53,9	50,9	44,9	32,4	57,9	78,5
008	Транспортировка руды (карьер-склад руды) груженный	7,5	47,0	53,5	49,0	46,0	43,0	43,0	40,0	34,0	21,5	47,0	75,0
009	Транспортировка руды (склад руды- карьер) порожний	7,5	48,3	54,8	50,3	47,3	44,3	44,3	41,3	35,3	22,8	48,3	78,5
010	Транспортировка руды (склад руды- пл.куч.выщелачивания) груженный	7,5	51,8	58,2	53,8	50,8	47,8	47,8	44,8	38,8	26,2	51,8	75,0
011	Транспортировка руды (пл.куч.вы- щелачивания-склад руды) порожний	7,5	53,1	59,6	55,1	52,1	49,1	49,1	46,1	40,1	27,6	53,1	78,5
012	Грейдер ДЗ-98	1,0	94,0	94,0	91,0	80,0	74,0	71,0	60,0	58,0	55,0	78,9	–
013- 014	Проезд вспомогательного автотранс- порта	7,5	51,4	57,9	53,4	50,4	47,4	47,4	44,4	38,4	25,9	51,4	78,5
015	Насосный агрегат ЦНСА 105-196	–	118,0	118,0	119,0	117,0	110,0	106,0	107,0	109,0	113,0	117,0	–

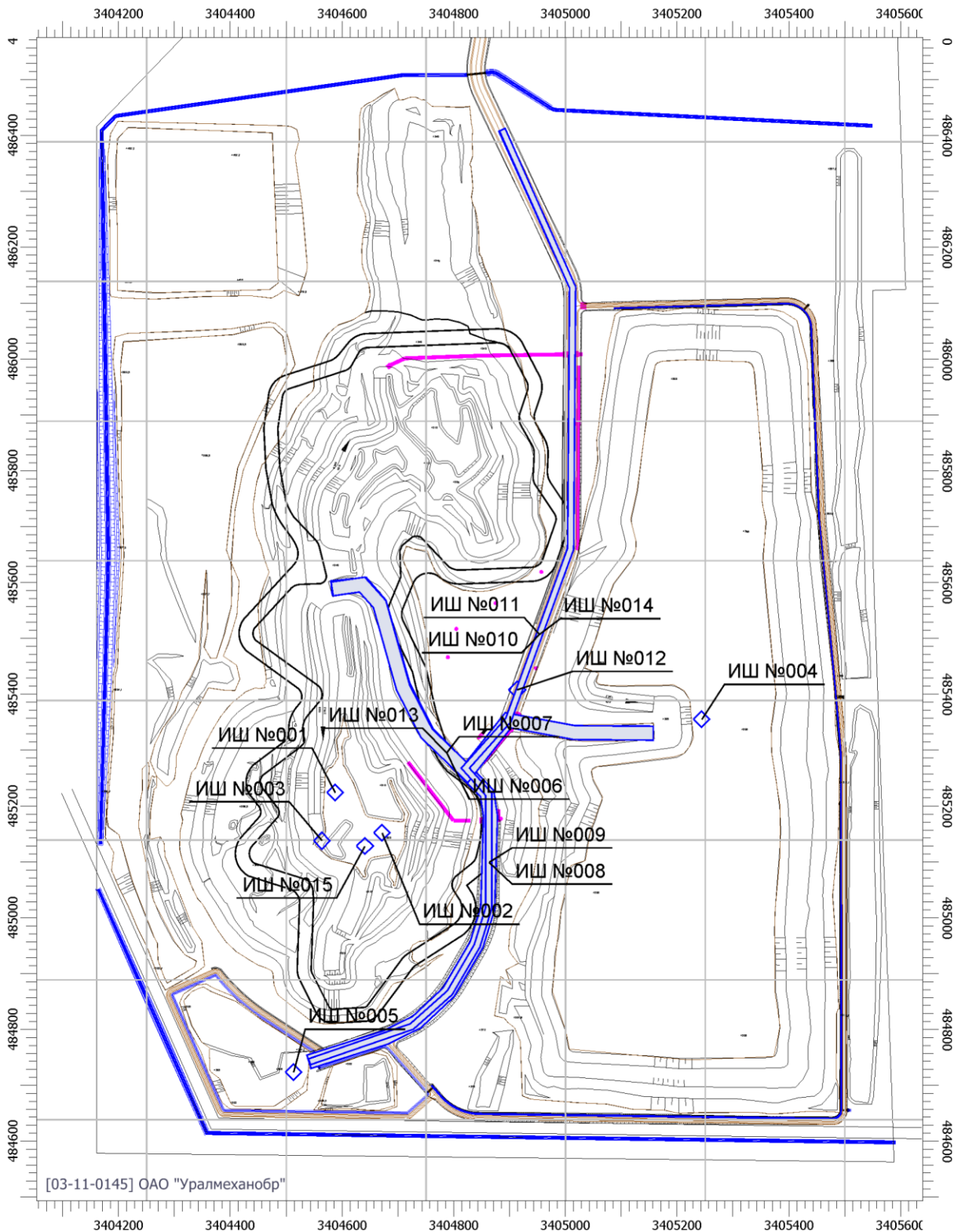


Рисунок 4 – Схема расположения источников шума Белозерского золоторудного месторождения ПАО «Гайский ГОК»

### *Проведение расчетов шумового воздействия*

Шумовое воздействие является одним из факторов, определяющих уровень влияния предприятия на окружающую среду, а также лимитирующим размер его санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ).

В соответствии с СП 51.13330.2011 [14] и СанПиН 1.2.3685-21 [2], нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления  $L_p$ , дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука  $L_A$ , дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные и максимальные уровни звука ( $L_{Aэкв}$  и  $L_{Aмакс}$  соответственно) в дБА.

Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

Критерием допустимости шумового воздействия промышленного предприятия на территорию жилой застройки в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 [2] является его уровень, равный для дневного времени суток (7-23 ч) – 55 дБА, для ночного времени суток (23-7 ч) – 45 дБА.

Предельно допустимое значение максимального уровня звука в дневное время суток составляет 70 дБА, в ночное время суток – 60 дБА.

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука на территории жилой застройки представлены в таблице (Таблица 9).

С целью оценки шумового воздействия при реализации проекта «ПАО «Гайский ГОК». Отработка Белозерского золоторудного месторождения открытым способом» проведены расчеты уровней шумового воздействия в 13 расчетных точках, расположенных на границе площадки предприятия (РТ №№ 1-3), на границе СЗЗ предприятия (500 м) (РТ №№ 4-10), на границе ближайшей жилой (РТ №№ 11-13). Координаты расчетных точек (РТ) представлены в таблице (Таблица 10). Система координат, применяемая в расчете, МСК-56.

Ситуационная карта-схема расположения объекта с нанесением границы ориентировочной санитарно-защитной зоны, расчетными точками представлена на рисунке (Рисунок 5).



Таблица 9 – Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука на территории жилой застройки и СЗЗ

Назначение территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука $L_A$ и эквивалентные уровни звука $L_{A экв}$ , дБА	Максимальные уровни звука $L_A$ , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	07.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00-07.00.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Границы санитарно-защитных зон	07.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00-07.00.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Таблица 10 – Координаты расчетных точек

№ РТ	Месторасположение расчетной точки	Координаты расчетной точки, м		
		X	Y	Высота
001	Граница промплощадки	3404162,00	485425,00	1,50
002	Граница промплощадки	3405557,50	485369,00	1,50
003	Граница промплощадки	3404803,50	484571,00	1,50
004	Граница СЗЗ	3406099,00	486489,00	1,50
005	Граница СЗЗ	3406063,00	485238,00	1,50
006	Граница СЗЗ	3405958,00	484219,00	1,50
007	Граница СЗЗ	3404939,00	484070,00	1,50
008	Граница СЗЗ	3403754,00	484291,00	1,50
009	Граница СЗЗ	3403658,50	485217,00	1,50
010	Граница СЗЗ	3403664,00	486483,00	1,50
011	Граница пос. Белозерный	3407059,50	485242,00	1,50
012	Граница пос. Белозерный	3407015,00	484706,50	1,50
013	Граница пос. Белозерный	3406970,50	484176,00	1,50

Расчеты шумового воздействия выполнены посредством программного комплекса оценки акустического воздействия «Эколог-Шум» (версия 2.4), разработанного фирмой «Интеграл» в соответствии с СП 51.13330.2011 [14] и ГОСТ 31295.1-2005 [15].

Программный комплекс «Эколог-Шум» предназначен для расчета зон акустического воздействия промышленных и иных объектов на окружающую среду и позволяет получить карты шумового загрязнения по данным инвентаризации источников шума. Программный комплекс «Эколог-Шум» позволяет решать задачу определения акустического воздействия от множества разнотипных источников шума, как в отдельности, так и при их одновременной работе.

В программном комплексе «Эколог-Шум» расчет проводится от точечных, линейных и объемных источников шума.

Значения шумовых характеристик источников, находящихся на территории, заносятся в программу непосредственно.

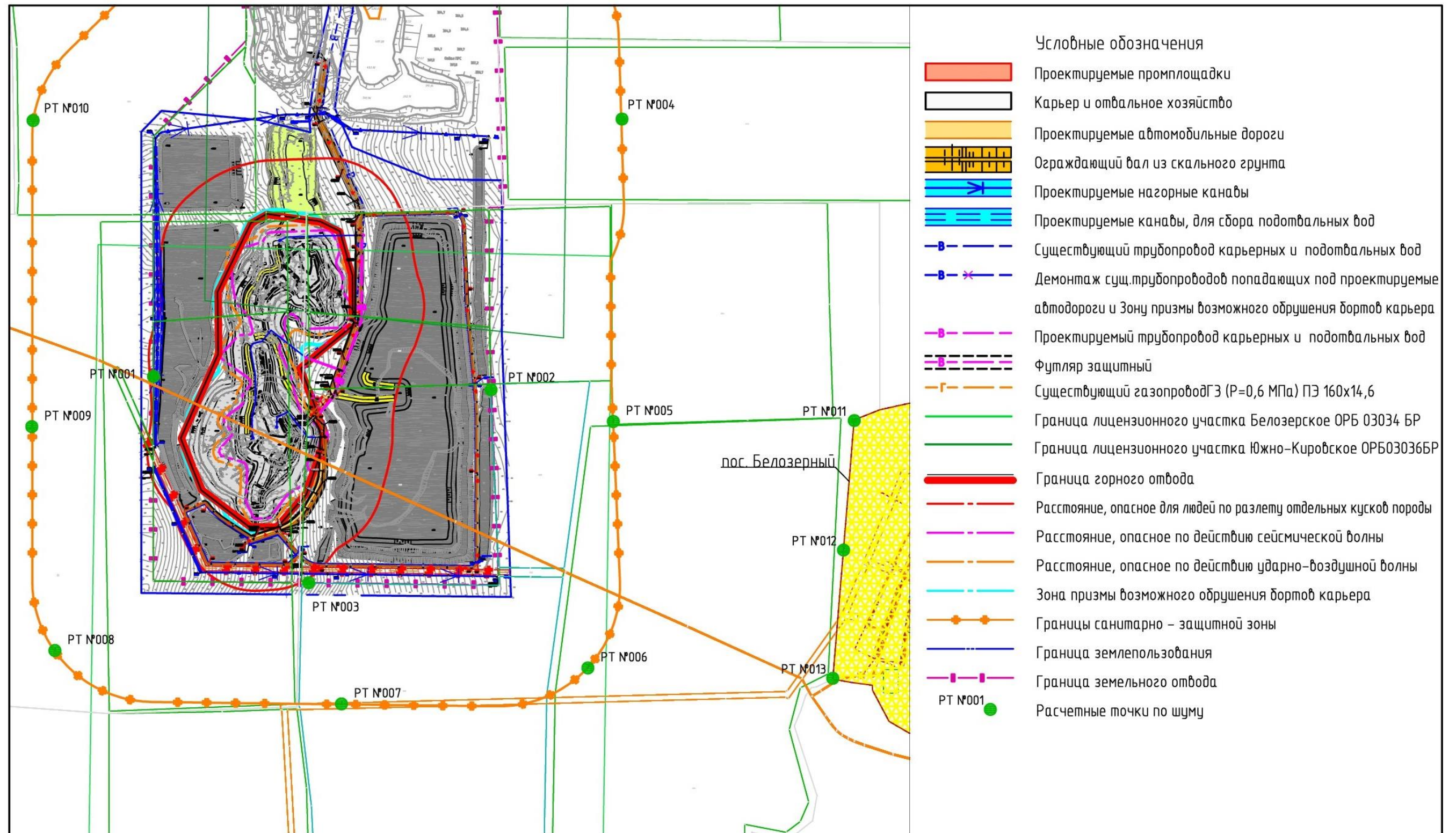


Рисунок 5 – Ситуационная карта-схема расположения проектируемых объектов, санитарно-защитной зоны, ближайших нормируемых территорий и расчетных точек по шуму

Результаты расчетов распространения шума при эксплуатации проектируемых объектов по территории представлены в таблице (Таблица 11).

Из результатов акустического расчета в точках, приведенных в таблице (Таблица 11), видно, что:

- ожидаемые уровни звукового давления, эквивалентные уровни звука в расчетных точках на границе промплощадки предприятия превышают допустимые уровни, установленные СанПиН 1.2.3685-21 [2] для населенных мест в ночное время суток в РТ № 3. В остальных расчетных точках на границе промплощадки превышения отсутствуют как в дневное, так и ночное время суток.

- ожидаемые уровни звукового давления, эквивалентные и максимальные уровни звука на границе жилой застройки и границе СЗЗ не превышают допустимые уровни, установленные СанПиН 1.2.3685-21 [2] для населенных мест в дневное и ночное время суток. Наибольшие значения эквивалентных / максимальных уровней звука на границе СЗЗ составляют – 37,5 / 45 дБА, на границе пос. Белозерный – 30,2 / 33,1 дБА.

Полученная в результате расчета изолиния 1 ПДУ (45 дБА) не выходит за границу СЗЗ (500 м по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) во всех направлениях. Санитарно-защитная зона (500 м по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) достаточна по фактору шумового воздействия.

Картограмма с изолинией 1 ПДУ по шумовому воздействию (45 дБА) представлена на графическом материале в приложении С.

Результаты расчетов, а также исходные данные для расчетов приведены в приложении С.

Графический материал с результатами расчетов эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках и изолиниями предельно допустимых уровней представлен в приложении С.





Таблица 11 – Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, эквивалентным и максимальным уровням звука в период эксплуатации проектируемых объектов

Расчетная точка		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука (эквивалентные), дБА	Максимальные уровни звука, дБА
№	Название	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>A</sub> , L <sub>A экв</sub>	L <sub>A макс</sub>
1	Граница промплощадки	42,9	40	37,9	33,2	26,3	20,8	16,7	5,1	0	29,30	43,90
2	Граница промплощадки	57,3	55,9	52,7	43,6	35,1	27,5	19,3	6,9	0	40,40	45,00
3	Граница промплощадки	59,3	58,4	56,5	49,2	42,6	37,2	29,7	14,5	0	46,00	60,30
4	Граница СЗЗ	46,2	45,7	43,7	35,3	27,3	19	3,2	0	0	31,70	42,40
5	Граница СЗЗ	50,4	50	48,3	40,1	31,9	23,8	11,7	0	0	36,30	39,60
6	Граница СЗЗ	48,5	47,7	45,7	37,6	29,8	21,9	7,3	0	0	33,90	39,00
7	Граница СЗЗ	50,9	50,4	48,7	41,2	34	26,6	15,6	0	0	37,50	47,00
8	Граница СЗЗ	50,5	49,5	47,5	39,6	32,2	24,9	13,6	0	0	36,00	38,70
9	Граница СЗЗ	48,5	47,7	45,2	36,3	27,7	19,7	9,6	0	0	32,90	38,80
10	Граница СЗЗ	43,5	41,7	37,6	27,8	18,1	8,9	0	0	0	24,80	34,50
11	Граница пос. Белозерный	44,2	43,8	42	33,9	26,1	17,7	1,1	0	0	30,20	33,10
12	Граница пос. Белозерный	44,4	43,9	41,9	33,6	25,2	15,9	0	0	0	29,80	31,90
13	Граница пос. Белозерный	44,6	43,9	42	33,9	26	17,3	0	0	0	30,10	32,10
ДУ, установленные СанПиН 1.2.3685-21 [2] для территории жилой застройки, границ СЗЗ для дневного времени суток		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ДУ, установленные СанПиН 1.2.3685-21 [2] для территории жилой застройки, границ СЗЗ для ночного времени суток		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

### Учет шума действующих объектов предприятия и фонового шума

Существующий уровень шума в районе размещения проектируемых объектов с учетом действующих объектов предприятия принят на основании результатов измерений уровней шума, выполненных испытательной лабораторией ООО «УралСтройЛаб» (протокол № ПК-20082055 от 07.09.2020 г.).

Согласно проведенным измерениям существующий уровень шума в районе размещения проектируемых объектов не превышает допустимые значения, установленные СанПиН 1.2.3685-21 [2] для населенных мест и границы санитарно-защитной зоны в дневное и ночное время суток.

Копия протокола замера уровней шума представлена в приложении Т.

Расчет уровней звука в расчетных точках с учетом фонового уровня шума представлен в таблице (Таблица 12). Добавка к более высокому уровню звукового давления в расчетной точке, необходимая для получения суммарного уровня, принята в соответствии с МУК 4.3.2194-07 [16].

Таблица 12 – Расчет уровней звука в расчетной точке с учетом фонового уровня шума

Месторасположение точек	Наименование	Эквивалентный уровень звука, дБА		Максимальный уровень звука, дБА	
		день	ночь	день	ночь
Период эксплуатации					
РТ № 4 На границе СЗЗ (точка замера № 24)	Расчетный уровень шума в РТ	31,7	31,7	42,4	42,4
	Фоновый уровень шума	49	39	52	46
	<b>Расчетный уровень шума с учетом фона</b>	49,1	39,7	52,5	47,6
	Допустимые уровни	55	45	70	60
РТ № 5 На границе СЗЗ (точка замера № 24)	Расчетный уровень шума в РТ	36,3	36,3	39,6	39,6
	Фоновый уровень шума	49	39	52	46
	<b>Расчетный уровень шума с учетом фона</b>	49,2	40,9	52,2	46,9
	Допустимые уровни	55	45	70	60
РТ № 6 На границе СЗЗ (точка замера № 25)	Расчетный уровень шума в РТ	33,9	33,9	39	39
	Фоновый уровень шума	49	37	58	50
	<b>Расчетный уровень шума с учетом фона</b>	49,1	38,7	58,1	50,3
	Допустимые уровни	55	45	70	60
РТ № 7 На границе СЗЗ (точка замера № 25)	Расчетный уровень шума в РТ	37,5	37,5	47	47
	Фоновый уровень шума	49	37	58	50

Месторасположение точек	Наименование	Эквивалентный уровень звука, дБА		Максимальный уровень звука, дБА		
		день	ночь	день	ночь	
	<b><u>Расчетный уровень шума с учетом фона</u></b>	49,3	40,3	58,3	51,8	
	Допустимые уровни	55	45	70	60	
	РТ № 8 На границе СЗЗ (точка замера № 16)	Расчетный уровень шума в РТ	36	36	38,7	38,7
	Фоновый уровень шума	49	41	58	48	
	<b><u>Расчетный уровень шума с учетом фона</u></b>	49,2	42,2	58,1	48,5	
	Допустимые уровни	55	45	70	60	
	РТ № 9 На границе СЗЗ (точка замера № 17)	Расчетный уровень шума в РТ	32,9	32,9	38,8	38,8
	Фоновый уровень шума	49	41	62	49	
	<b><u>Расчетный уровень шума с учетом фона</u></b>	49,1	41,6	62,0	49,4	
	Допустимые уровни	55	45	70	60	
	РТ № 10 На границе СЗЗ (точка замера № 17)	Расчетный уровень шума в РТ	24,8	24,8	34,5	34,5
	Фоновый уровень шума	49	41	62	49	
	<b><u>Расчетный уровень шума с учетом фона</u></b>	49,0	41,1	62,0	49,2	
	Допустимые уровни	55	45	70	60	

Из результатов расчетов с учетом фонового уровня шума, приведенного в таблице (Таблица 12), видно, что суммарные уровни шума от проектируемых объектов с учетом фона в период эксплуатации не превышает допустимые значения, установленные СанПиН 1.2.3685-21 [2] для населенных мест и границы СЗЗ для дневного и ночного времени суток.

Полученная в результате расчета изолиния 1 ПДУ не выходит за границу санитарно-защитной зоны. СЗЗ достаточна по фактору шумового воздействия.

### 8.1.3.2 Воздействие предприятия по факторам вибрации, инфразвука, электромагнитного излучения

#### *Вибрационное воздействие*

Способом передачи вибрации являются опорные поверхности. На площадках предприятия источниками вибрации является автомобильный транспорт, работа спецтехники и взрывные работы.

Точный расчет параметров вибрации чрезвычайно затруднен из-за изменяющихся характеристик грунтов в зависимости от сезонных погодных условий. Так, например, в сухих песчаных грунтах наблюдается значительное затухание вибраций, в тех же грунтах в водонасыщенном состоянии дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше. В известной степени на распространение вибрации в зданиях, влияет их конструктивное решение.

В случаях вынужденного приближения зданий к источникам вибрации, необходимо проведение инструментального обследования вибрации в соответствии с методическими указаниями.

Методика расчета воздействия вибрации на сегодняшний день отсутствует. Оценку влияния предприятия по фактору воздействия вибрации на нормируемые территории возможно выполнить только инструментальным способом.

Ввиду значительного отдаления предприятия от нормируемых территорий и отсутствия поверхности, способной передавать вибрацию и влиять на жилые районы, проведение замеров вибрации не целесообразно.

### *Инфразвук*

На площадках предприятия источниками инфразвука является автомобильный транспорт, работа спецтехники и взрывные работы.

Методика расчета воздействия инфразвука на сегодняшний день отсутствует. Оценку влияния предприятия по фактору воздействия инфразвука на нормируемые территории возможно выполнить только инструментальным способом.

### *Электромагнитное излучение (ЭМИ)*

Показатели напряженности электрического и магнитного полей частотой 50 Гц в контрольных точках, определенные в рамках ИЭИ [17] соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [2]. Контрольные точки расположены на площадке проектируемого карьера и вдоль трассы проектируемого трубопровода карьерных и подотвальных вод. Наибольшие значения напряженности электрического поля частотой 50 Гц составляют 0,72 кВ/м, напряженности магнитного поля частотой 50 Гц – 0,21 А/м.

Проектируемые объекты не являются источниками электромагнитного излучения, способными оказывать воздействие на нормируемые территории, расположенные на значительном расстоянии (более 0,5 км).

Таким образом, эксплуатация проектируемых объектов Белозерского золоторудного месторождения ПАО «Гайский ГОК» не приведет к увеличению воздействия по фактору ЭМИ на нормируемых территориях и не повлияет на границу СЗЗ. Выполнение обоснования достаточности размера санитарно-защитной зоны по фактору электромагнитного излучения не целесообразно.

## **8.1.4 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения**

### **8.1.4.1 Гидрологические условия района**

Белозерское золоторудное месторождение располагается на водораздельном пространстве левых притоков р. Урал – Мал. Караганка, Сатубалба и верховья р. Каменка, правобережного

притока р. Суундук. Постоянных поверхностных водотоков на площади работ нет. В летнее время р. Каменка в районе рудопроявления пересыхает.

**Река Суундук** – левобережный приток Урала, берет начало на Зауральской возвышенности и впадает в Ириклинское водохранилище, образуя длинный и сильно ветвящийся залив за счет затопления долины реки и ее притоков в нижнем течении. Долина реки Суундук заложена в скальных породах и имеет развитую пойму и две цокольные террасы. Русло представляет собой цепь озеровидных плесов и узких мелких перекатов.

Суундук (174 км) берет начало и протекает в зоне гранитных интрузий восточного склона Южного Урала. Русло этой реки представляет собой цепочку озеровидных плесов и узких мелких перекатов. Среднегодовой расход Суундука в низовьях около  $5,0 \text{ м}^3/\text{с}$  при норме суммарного годового стока 244 млн.  $\text{м}^3$ .

**Река Каменка** впадает р. Суундук у п. Кваркено. Река имеет три притока длиной менее 10 км. Средний многолетний расход воды в половодье  $66,4 \text{ м}^3/\text{с}$ , в межень –  $0,062 \text{ м}^3/\text{с}$ . Река имеет рыбохозяйственное значение.

Река Каменка протекает с севера на юг по Кваркенскому району, впадает в реку Суундук в 112 км от устья, длина реки 29 км. Относится к Уральскому бассейновому округу, площадь водосбора  $266 \text{ км}^2$ .

Залесенность бассейна – 2 %, заболоченность менее 0,1 %. Озерность – менее 1%. Долина реки Каменка хорошо выраженная, вытянутой формы с севера на юго-восток, шириной 7–12 км, склоны долины задернованные, местами покрыты древесной растительностью, местность гористая.

Средняя ширина русла по бровкам 20 – 25 м, по урезам 4 – 20 м летней межени. Средняя глубина 1,2 м.

Река, преимущественно, снегового питания с выраженным весенним половодьем. Зимой в маловодные годы промерзает. Притоки: правые – Солончанка, ручей без названия; левый – ручей без названия.

Русло реки умеренно-извилистое. Дно илисто-каменистое, берега высокие, поросшие камышом.

Водосбор реки Каменка имеет неправильную немного вытянутую с северо-запада на юго-восток линию водораздела.

Пойма правобережная  $\approx 4 \text{ км}$ .

Площадь водосбора в створе перехода –  $73 \text{ км}^2$ .

Площадь водосбора общая –  $266 \text{ км}^2$ .

Расстояние от истока до створа перехода – 4,0 км.

Расстояние от устья до створа перехода – 25,0 км.

Вдоль берега растут кустарники, деревья, пойма заросла травой.

Уровень реки – 334,9 м;

Глубина реки на период изысканий (наибольшая) – 0,7 м.

Глубина реки на период изысканий (средняя) – 0,6 м.

Ширина русла – 6,4 м.

Площадь водного сечения –  $1,92 \text{ м}^2$ .

Расход воды –  $0,59 \text{ м}^3/\text{с}$ .

Скорость течения –  $0,25 \text{ м}/\text{с}$ .

В период паводка в сухих балках на площади Белозерского участка образуются кратковременные (продолжительностью 5–8 дней) водотоки, впадающие в р. Каменка в районе п. Белозерный. Интенсивность водотоков зависит от снежного покрова и погодных условий и может составлять до 1 тыс.  $\text{м}^3/\text{ч}$ .

Для рек региона характерно смешанное питание с преобладанием снегового (60–90%). Для водного режима характерно высокое весеннее половодье с резким повышением уровня воды

и устойчивая летне-осенняя межень, изредка прерываемая кратковременными дождевыми паводками. Реки замерзают преимущественно в середине-конце ноября, вскрываются в апреле.

Формирование поверхностного стока рек области находится в тесной зависимости от климата, рельефа и геологического строения. Почти все реки большую часть воды получают за счет атмосферных осадков (60-95%) и незначительную – за счет дренирования подземных вод.

Месторождение расположено в междуречье правого притока реки Суундук – реки Каменка, которая протекает в 1,7 км к западу от проектируемых сооружений, и реки Солончанка – правого притока реки Каменка, расположенной на юго-юго-западе от месторождения на расстоянии 6,6 км. Абсолютные отметки вреза воды р. Каменка составляют 334-336 м БС, что на 40-50 м ниже поверхности участка изысканий.

Непосредственно на участке проектирования, пересекаемые временные и постоянные водотоки отсутствуют.

**Река Солончанка** протекает по Кваркенскому району Оренбургской области. Устье реки находится в 15 км от устья по правому берегу реки Каменки, впадающей в р. Суундук в 112 км от устья. Длина реки составляет 11 км.

В соответствии с п. 4, 5 ст. 65 Водного кодекса РФ [18] в районе участка проектируемого строительства ширина водоохранной зоны р. Каменка составляет 100 м. Участок проектируемого строительства расположен за пределами водоохранной зоны р. Каменка. Ширина прибрежной защитной полосы – 40 м. Протяженность в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы – 29 км.

Таблица 13 - Ширина водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы

Наименование водотока	Протяженность, км	Водоохранная зона, м	Прибрежная защитная полоса, м
р. Каменка	29	100	40*

Примечание – Ширина прибрежной защитной полосы определялась в зависимости от уклона берега без учета рыбохозяйственного значения реки.

Характерной чертой климата Оренбуржья является его засушливость. Дефицит влаги в теплый период года зависит не только от малого количества выпадающих осадков и малой относительной влажности воздуха, но и от характера выпадения осадков, их быстрого стока. Летние осадки, как правило, имеют ливневый характер. Нередко в течение одного дня выпадает от 30% до 50% всей нормы вегетационного периода. Выпавшие осадки не успевают впитаться в почву. С одной стороны, этому способствует расчлененный рельеф большей части области, с другой - высокие температуры воздуха, способствующие их быстрому испарению.

Схема расположения водотоков относительно участка проектирования представлена на рисунке (Рисунок 6). Указанные водотоки влияния на участок проектирования не оказывают.

В связи со значительной удаленностью месторождения от водотоков проектируемые объекты в водоохранные зоны не попадают.

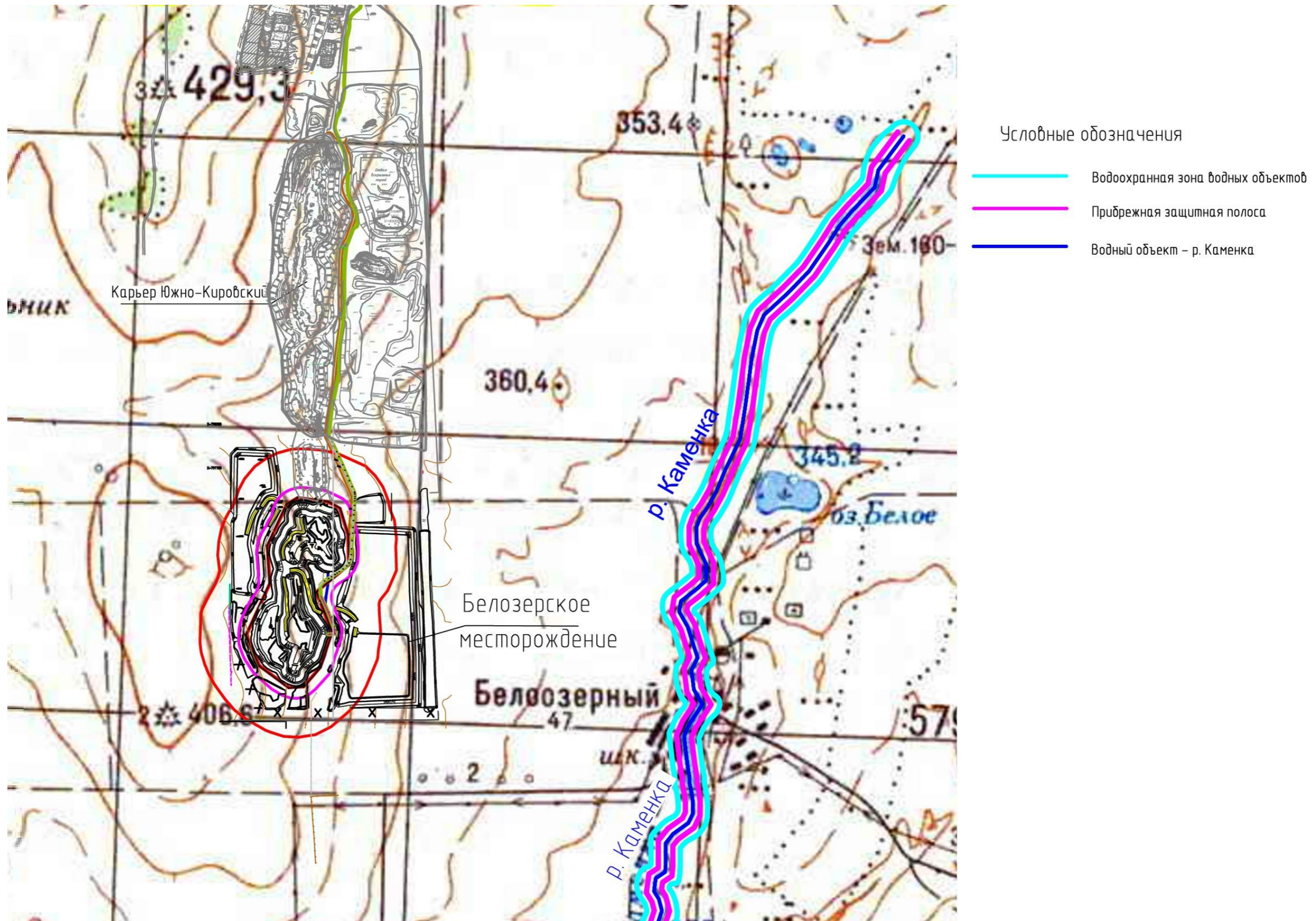


Рисунок 6 – Карта-схема расположения объектов проектирования на Белозерском золоторудном месторождении и ближайших водных объектов с их водоохранной зоной

## 8.1.4.2 Гидрогеологические условия

### *Гидрогеологическая характеристика района*

Площадь месторождения представляет собой слаборасчлененное равнинное пространство с абсолютными отметками 360–429 м. Существует редкая сеть мелковерзанных пологих балок, в которых временные водотоки возникают в период ливневых дождей и снеготаяния.

В соответствии с современным гидрогеологическим районированием территории РФ, район работ относится к Верхнеуральскому бассейну регионального подземного стока Большеуральской гидрогеологической складчатой области с преимущественным развитием корово-блоково-жилых, корово-жилых напорных и безнапорных вод.

Гидрогеологические условия района определяются его геологическим строением, геоморфологическими особенностями, климатическими условиями и рядом других факторов, влияющих на формирование подземных вод. Следует отметить, что геолого-гидрогеологические условия рассматриваемой территории сложные.

Для геологического строения района характерно наличие двух геологоструктурных ярусов. В пределах верхнего яруса формируются безнапорные подземные воды, относящиеся к пластово-поровым по условиям циркуляции и залегания. Это горизонт грунтовых вод в аллювиальных отложениях речных долин и относительно водоносный горизонт аральской и кустанайской свит неогена. Воды данных горизонтов имеют спорадическое распространение и приурочены к долинам рек и склонам холмов. Питание вод горизонтов атмосферное. Область питания, в основном, совпадает с областью распространения пород. По химическому составу подземные воды преимущественно, хлоридно-гидрокарбонатные и хлоридно-натриевые с минерализацией 1–3 мг/дм и более. Повышенная минерализация подземных вод обусловлена континентальным засолением.

Нижний структурный ярус характеризуется развитием трещинных и трещинно-карстовых типов подземных вод. Основная роль в формировании водоносных зон этого яруса принадлежит трещинам выветривания. Трещины дизъюнктивного характера являются определяющими в формировании отдельных водоносных зон, которые преимущественно не имеют определенной стратификационной принадлежности и представляют собой локальные участки повышенной водообильности пород. В целом для интрузивных и метаморфических пород района мощность развития зоны трещиноватости, способной к накоплению вод и формированию подземного стока, находится в пределах 50–60 м, хотя отдельные трещины в зонах тектонических нарушений и литологических контактов прослеживаются до глубины 100 и более метров.

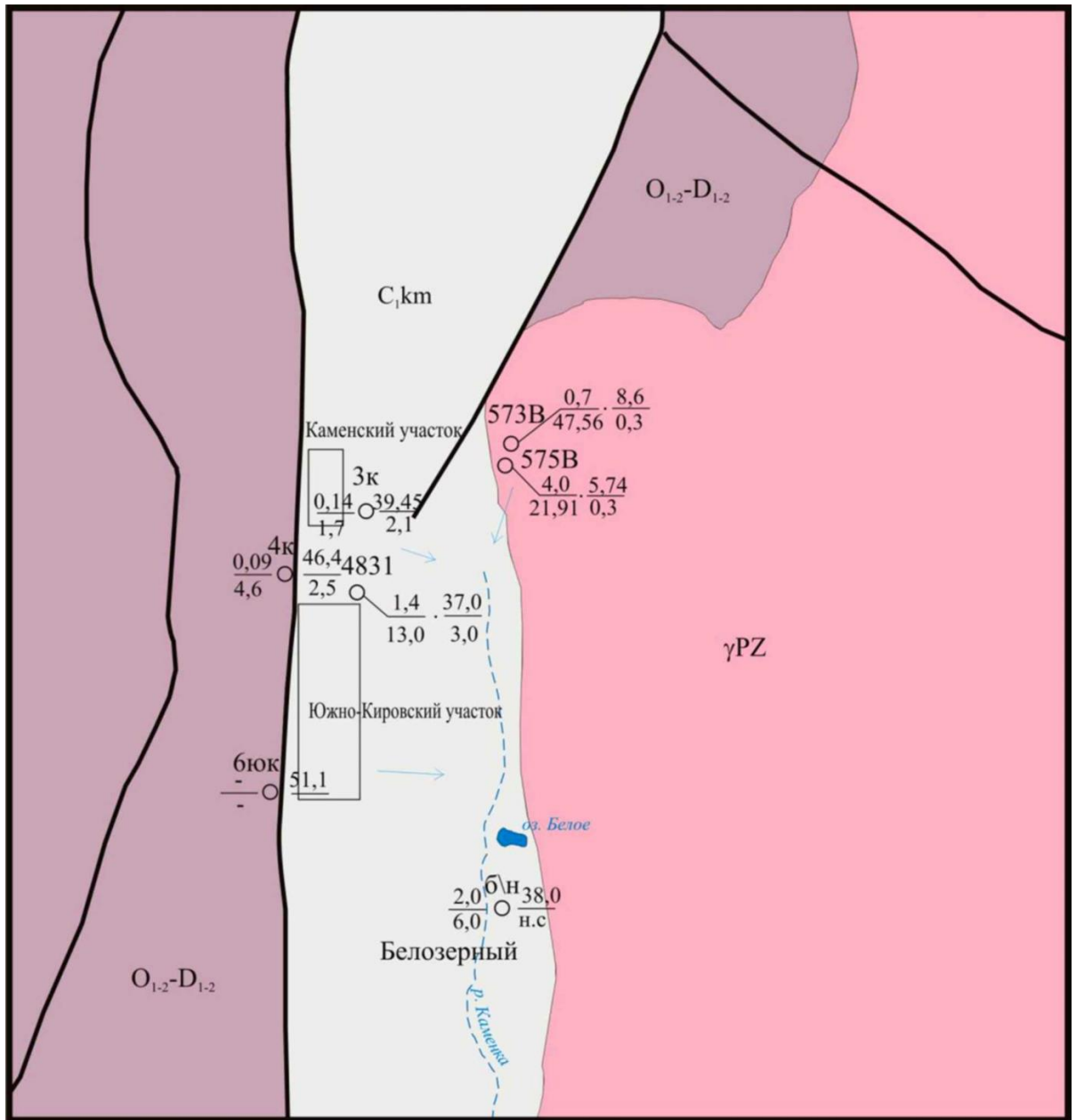
Преимущественным развитием в пределах исследуемой территории пользуются пластово-поровые и трещинные воды, залегающие в песчано-дресвяных отложениях глинистых кор выветривания и в трещиноватых породах складчатого фундамента. Кроме этого, ограниченно распространены подземные воды аллювиально-делювиальных отложений в пределах речных долин.

В районе развиты следующие водоносные комплексы и зоны:

- относительно водоносный комплекс мезозойско-кайнозойских отложений;
- водоносная зона нижнекаменноугольных углисто-карбонатно-терригенных пород;
- водоносная зона метаморфических, эффузивных и вулканогенно-осадочных пород ордовика-девона;
- водоносная зона интрузивных пород палеозоя.

Схематическая гидрогеологическая карта района работ, составленная по материалам Н. К. Лемеша и А. В. Тевелева, представлена на рисунке (Рисунок 7).





По материалам Тевелева А.В., 2006г;  
Лемеша Н.К., 1960 г.

- |   |  |
|---|--|
| C <sub>1</sub> km                                       | Водоносная зона нижнекаменноугольных углисто-карбонатных терригенных пород   |
| O <sub>1-2</sub> -D <sub>1-2</sub>                      | Водоносная зона метаморфических эффузивных и вулканогенно-осадочных пород ордовика-девона  |
| γPZ   | Водоносная зона интрузивных пород палеозоя   |
| $\frac{575B}{\frac{4.0}{21.91} \circ \frac{5.74}{0.3}}$ | Скважина. Цифры: сверху – её номер, слева в числителе – дебит, л/с; в знаменателе – понижение, м; справа в числителе – глубина установившегося уровня воды, м; в знаменателе – минерализация, мг/л |
|   | Тектонические разломы, установленные   |
|   | Границы распространения водоносных зон   |
|   | Направление движения подземных вод   |
|   | Границы золоторудных месторождений   |

Рисунок 7 – Схематическая гидрогеологическая района работ

**Относительно водоносный комплекс мезозойско-кайнозойских отложений** приурочен к прослоям песчано-дресвяно-галечных разностей среди мощной толщи глин. Питание подземных вод комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. По материалам ранее проведенных гидрогеологических исследований водообильность неоген-четвертичных отложений характеризуется коэффициентами фильтрации 0,010–0,011 м/сут.

Ввиду ограниченного распространения и плохого качества воды данный комплекс не имеет практического значения для организации источников водоснабжения.

**Водоносная зона нижнекаменноугольных углисто-карбонатно-терригенных пород** занимает центральную часть исследуемой территории и приурочена к каменной толще, представленной известняками, глинисто-кремнисто-углистыми, глинистыми сланцами, алевролитами, песчаниками. Водовмещающими породами являются маршаллиты и песчаники. Фильтрационные свойства пород крайне неоднородны и в целом довольно низкие. Дебиты скважин, по результатам ранее проведенных работ, составляют 0,38–1,3 л/с при понижениях 13,4–21,6 м, а коэффициенты фильтрации не превышают тысячные доли м/сут. Питание подземных вод данной зоны происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Использование подземных вод зоны возможно для технического водоснабжения.

**Водоносная зона метаморфических, эффузивных и вулканогенно-осадочных пород ордовика-девона** развита в центральной, западной и северо-восточной частях района работ и приурочена к новооренбургской толще и рымникской свите ордовика, соленодольской и амурской толщам девона. Водовмещающие породы данной зоны представлены углисто-глинистыми, углисто-кремнистыми сланцами, кремнистыми песчаниками, алевролитами, конгломератами, аргиллитами, базальтами, андезитами, андезидацитами. По условиям циркуляции и залегания подземные воды зоны трещинные, трещинно-пластовые, преимущественно безнапорные и приурочены к верхней зоне выветривания коренных пород. Дебиты скважин, вскрывших данную зону, не превышают 1,0 л/с. Повышенная водообильность связана с зонами литологических контактов и наличием тектонических нарушений. Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Химический состав подземных вод довольно пестрый и зависит от состава вмещающих пород. Подземные воды зоны используются для водоснабжения отдельных сельскохозяйственных предприятий и населенных пунктов.

**Водоносная зона интрузивных пород палеозоя** получила развитие в восточной части района и приурочена к гранитоидам Суундукского гранитного массива. В центральных частях массива породы монолитны и практически безводны. Повышенная водообильность различных по литологическому составу интрузивных образований отмечается, как правило, в краевых частях массивов, зонах тектонического дробления и литологических контактов. По условиям залегания и циркуляции подземные воды данной зоны относятся к трещинным, безнапорным. На смежных территориях фильтрационные свойства гранитов характеризуются крайней степенью неоднородности. Коэффициенты фильтрации по данным опытных работ изменяются от 0,006 до 0,2 м/сут. Средняя мощность зоны трещиноватости составляет 60–70 м. Дебиты скважин в основном не превышают 1,0 л/с, но в отдельных наиболее водообильных зонах, приуроченных, как правило, к зонам тектонического дробления и литологических контактов, они увеличиваются до 2,5–3,0 л/с.

По химическому составу воды гранитоидов гидрокарбонатные кальциево-натриевые либо хлоридно-гидрокарбонатные натриевые с минерализацией 0,2–0,7 г/л, часто с повышенным содержанием радона.

Использование подземных вод **водоносной зоны, приуроченной к гранитоидам Суундукского гранитного массива**, для централизованного водоснабжения ограничено вследствие незначительных естественных ресурсов, за исключением зон повышенной водообильности.

### *Гидрогеологические условия Белозерского золоторудного месторождения*

В районе месторождения развиты следующие водоносные зоны:

- локальный водоносный горизонт кор выветривания и делювиальных отложений неоген-четвертичного возраста.

- водоносная зона нижнекаменноугольных углисто-карбонатно-терригенных пород.

**Локальный водоносный горизонт кор выветривания и делювиальных отложений неоген-четвертичного возраста** в пределах изучаемой площади распространен в локальных логах субширотного простирания. Формирование водоносного горизонта связано с инфильтрацией атмосферных осадков в толщу слабопроницаемых делювиальных и элювиальных грунтов при накоплении поверхностного стока в понижениях рельефа в паводковый период.

Коэффициент фильтрации пород четвертичного и неоген-четвертичного возраста приведены по результатам фондовых материалов в аналогичных гидрогеологических условиях имеют следующие значения:

- суглинки делювиальные  $dQ - 4,98 \times 10^{-3}$  м/сут;

- глины элювиальные  $eN-Q - 1,0 \times 10^{-2} - 1,56 \times 10^{-3}$  м/сут.

Воды локального водоносного горизонта кор выветривания и делювиальных отложений неоген-четвертичного возраста характеризуются как воды зоны континентального засоления, сформированного в условиях сухого климата, с широким распространением в пределах исследуемого района солонцов черноземных солончаковых сульфатно-хлоридных средnezасоленных, через которые происходит инфильтрация атмосферных осадков и засоление подземных вод.

**Водоносная зона нижнекаменноугольных углисто-карбонатно-терригенных пород** приурочена к линзам маршаллитов и песчаников в толще углисто-карбонатно-терригенных отложений. Для этой зоны характерно формирование подземных вод в коре выветривания в зоне открытой трещиноватости. По типу это пластово-поровые и трещинно-пластовые воды. В целом на исследуемой территории водообильность пород водоносной зоны нижнекаменноугольных углисто-карбонатно-терригенных пород низкая. Усредненный коэффициент водопроницаемости палеозойской водоносной зоны составил  $3,2$  м<sup>2</sup>/сут, коэффициент фильтрации –  $0,10$  м/сут.

По материалам работы «Особенности геологического строения и гидрогеологическая карта Урала» (Буданов, 1970) модуль прогнозных ресурсов (М) оцениваемых водоносных горизонтов на участке работ принят равным  $0,3$  л/с·км<sup>2</sup>.

Глубина залегания уровня подземных вод водоносной зоны нижнекаменноугольных углисто-карбонатно-терригенных пород в районе Белозерского участка составляет  $30-32$  м.

Водовмещающие породы представлены сильнотрещиноватыми углисто-глинистыми сланцами.

Химический состав подземных вод зоны нижнекаменноугольных углисто-карбонатно-терригенных пород формируется в результате действия природно-климатических факторов, качество подземных вод в пределах участка работ характеризуется естественным химическим составом, в то же время существует вероятность техногенного загрязнения, связанного с отработкой золоторудных месторождений.

Фильтрационные свойства водовмещающих пород на Белозерском участке изучены при пробных одиночных откачках воды из гидрогеологических скважин №№ 8076-Г и 8083-Г. По данным откачек получены весьма невысокие значения коэффициентов водопроницаемости  $k_m = 1,8-2,6$  м<sup>2</sup>/сут и фильтрации  $K_f = 0,037-0,046$  м/сут, которые являются усредненными показателями для вскрытого скважинами водоносного горизонта и характеризуют его как слабо водоносный. При таких значениях фильтрационных параметров массива пород притоки в горные выработки будут незначительные. Слабая водоносность весьма характерна для вскрытого геологи-

ческого разреза, представленного преимущественно глинистыми (углисто-глинистыми) сланцами, которые образуют водоупорные глинистые продукты выветривания, легко кольматирующие мелкие водоносные трещины.

Формирование подземных вод происходит в зоне континентального засоления, сформированного в условиях сухого климата.

При проведении инженерных изысканий [19] в пределах территории (август 2020 г) подземные воды до исследуемой глубины 23,0 м скважинами не вскрыты.

Отсутствие подземных вод во многом связано с низкими коллекторскими свойствами толщи отложений делювиального генезиса четвертичного возраста. Кроме того, участок изысканий находится в зоне развития депрессионной воронки, образованной в результате водопонижения на участках отработки полезных ископаемых Белозерского золоторудного месторождения.

### *Сведения о водозаборах*

Согласно данных Администрации муниципального образования Аландский сельсовет Кваркенского района Оренбургской области, представленных в приложении Ж, в пределах проектируемого объекта поверхностные и подземные водозаборы хозяйственного назначения, а также зоны их санитарной охраны отсутствуют.

## **8.1.4.3 Воздействие на водный бассейн**

### 8.1.4.3.1 Водоснабжение и водоотведение

Вода на объекте используется:

- на санитарно-бытовые нужды и для создания санитарно-гигиенических условий труда работающих;
- для технологических нужд.

#### 8.1.4.3.1.1 Системы водоснабжения

На объекте предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система В1 – система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система В3 – система производственного водоснабжения.

#### *Хозяйственно-питьевое водоснабжение (система В1)*

Система В1 проектируется для удовлетворения санитарно-бытовых нужд потребителей пункта обогрева (мобильный вагон-дом для обогрева (без кухни).

Внутри пункт обогрева оснащен готовой системой водоснабжения, включающая в себя: бак для привозной воды объемом не менее двух суточного запаса воды, автоматическую насосную станцию водоснабжения, трубопроводами, санитарными приборами и запорной арматурой.

В проектируемом пункте обогрева предусмотрен бак запаса питьевой воды. Объем бака принят из расчета обеспечения двух суточного расхода воды, не менее 1,1 м<sup>3</sup>.

Доставка воды на хоз-питьевые нужды будет осуществлена по договору. Питьевая вода подвозится специализированной автоцистерне на базе автомобиля КАМАЗ с объемом бака 10 м<sup>3</sup> в необходимом количестве.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды для потребителей проектируемого объекта принимаются в соответствии с нормами водопотребления, исходя из нормативов:

- 25,00 л/сут на одного рабочего (в соответствии с СП 30.13330.2020);
- 12,00 л/сут на одного служащего (в соответствии с СП 30.13330.2020).

Расчетный расход хозяйственно-питьевой воды в целом определен в количестве – 0,41 м<sup>3</sup>/ч, 0,55 м<sup>3</sup>/сут, 200,40 м<sup>3</sup>/год.

### *Производственное водоснабжение (система ВЗ)*

Для нужд пылеподавления (орошение) забоев и полива дорог и пылеподавления при буровых работах, предусматривается использовать техническую воду из подземных источников водоснабжения (скважины 4831 и 4832). Лицензия на добычу подземных вод (лицензия – серия ОРБ; №05283, вид лицензии: ВЭ) представлена в приложении У.

Доставка производственной воды предусматривается спецавтотранспортом из существующего трубопровода расположенного на площадке кучного выщелачивания в необходимом количестве.

Расходы воды приняты:

- на орошение забоев, при периодичности орошения 2 раза в сутки. Количество рабочих дней с сухой погодой принято к расчету 100 дней в году;
- на орошение дорог в карьере, на отвалах, дорога от карьера до отвалов, при периодичности орошения 1 раз в сутки, 100 дней в году, норма расхода воды 1 л/м<sup>2</sup>;
- на пылеподавление на буровых работах, при расходе воды 100 литров на 1 час работы станка;

Расчетные расходы воды на производственные нужды по годам отработки карьера представлены в таблице (Таблица 14).

Таблица 14 – Производственное водоснабжение

Потребители воды	годовой расход	2021	2022	2023	2024
Орошение забоев	м <sup>3</sup> /год	46808	36093	24589	5825
Орошение дорог в карьере, на отвалах	м <sup>3</sup> /год	8400	9240	10360	11760
Пылеподавление на буровых работах	м <sup>3</sup> /год	106	80	53	7
Итого:	м <sup>3</sup> /год	55314	45413	35002	17592

Система производственного водоснабжения ВЗ, используемая для нужд орошения и пылеподавления рассматривается как открытая система водоснабжения, обеспечивающая непосредственный контакт людей с водой.

Качество воды системы ВЗ, используемой в открытой системе водоснабжения, должна удовлетворять гигиеническим нормативам эпидемиологической безопасности качества воды для открытых систем технического водоснабжения. Согласно требованиям МУ 2.1.5.1183-03 [22].

#### 8.1.4.3.1.2 Системы водоотведения

На объекте предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система К1 – канализация бытовая;
- система К41Н – система карьерного водоотлива.

Система К1 проектируется для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов здания пункта обогрева. Передвижной вагон-дом «Ермак-803» представляет собой здание полной заводской готовности контейнерного типа. Внутри пункт обогрева оснащен готовой системой водоотведения, включающая в себя: санитарные приборы, трубопроводы.

Отвод бытовых сточных вод от сантехнического оборудования здания пункта обогрева в предусмотрен герметичный выгреб с последующим вывозом стоков ассенизаторской машиной автомобильного парка предприятия.

Система К1 включает:

- санитарные приборы для приема бытовых стоков и трубопроводы для отвода бытовых стоков во внутриплощадочную систему К1 (входят в комплект поставки пункта обогрева);
- самотечный выпуск в проектируемый выгреб;
- выгреб  $V=12,2 \text{ м}^3$ . Выгреб – накопительный резервуар типа РН-10П или аналог представляет собой заглубленный горизонтальный цилиндрический резервуар с горловиной. Материал емкости – нержавеющая сталь.

Расход стоков по системе К1 принят равным водопотреблению из системы хозяйствен-но-питьевого водоснабжения и определен в количестве  $0,41 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $0,55 \text{ м}^3/\text{сут}$ ,  $200,40 \text{ м}^3/\text{год}$ .

Периодическое опорожнение выгреба и вывоз стоков осуществляется по договору со специализированной организацией.

Система К41Н карьерного водоотлива запроектирована от точек выхода на борт карьера до точек врезки в существующий трубопровод «Каменский-Белозерский».

Карьерные воды Белозерского золоторудного месторождения в полном объеме используются в технологическом процессе кучного выщелачивания, сведения по использованию воды представлены в приложении Ф.

Водоотлив из карьера осуществляется по одноступенчатой схеме для каждого участка карьера.

Водоотливной комплекс №1 отм. +310,0 м (Северная чаша карьера на конец разработки), проектом предусматривается устройство двух передвижных насосных станций на нижней отметке +310,0 м. Предусматривается прокладка водоотливных коммуникаций длиной одного става 672 м. Насосные станции откачивают воду на поверхность карьера до отметки +370,0 м.

Водоотливной комплекс №2 отм. +310,0 м (Южная чаша карьера на конец разработки), проектом предусматривается устройство двух передвижных насосных станций на нижней отметке +310,0 м. Предусматривается прокладка водоотливных коммуникаций длиной одного става 378 м. Насосные станции откачивают воду на поверхность карьера до отметки +370,0 м.

Приток воды в водосборники на конец отработки карьера составит:

- нормальный приток воды,  $65,3 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;
- максимальный приток воды  $4190,7 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

### *Формирование объемов карьерного водоотлива*

Расходы карьерных вод будут формироваться за счет естественных (емкостных) запасов и естественных ресурсов подземных вод, атмосферных осадков и технических параметров самого карьера, при тесной взаимосвязи этих факторов.

При определении объемов водопритоков внутрикарьерного стока и карьерного водоотлива учтены:

- подземные воды, высачивающиеся в карьер, приток которых определяется на основании гидрогеологических расчетов;
- воды, образующиеся из атмосферных осадков, выпадающих на площадь карьера.

При расчете в качестве исходных данных использованы параметры карьера на максимальный разворот работ в контуре балансовых запасов, все расчеты водопритоков в карьер представлены в приложении X.

*Водоприток за счет подземных вод*

Средняя глубина залегания уровня подземных вод 33 м, что соответствует абсолютной отметке 355,0 м. Согласно расчетам (приложение X) водоприток в карьер за счет подземных вод составит – 65,3 м<sup>3</sup>/сут (2,7 м<sup>3</sup>/час).

*Водоприток в карьер за счет атмосферных осадков*

Атмосферные осадки обуславливают поступление в карьер поверхностного стока талых, ливневых и дождевых вод.

Величина водопритока в карьер за счет атмосферных осадков складывается из притока дождевых (май – сентябрь), талых (апрель – май) вод.

Среднесуточный приток дождевых вод, Q<sub>д</sub>, м<sup>3</sup>/сут, в теплый период года в карьер составит Q<sub>д</sub> = 305,3 м<sup>3</sup>/сут.

Среднесуточный приток талых вод составит Q<sub>т/сут</sub> = 1737,1 м<sup>3</sup>/сут.

Расчеты представлены в приложении X.

*Прогнозные притоки в карьер за счет различных источников их формирования*

Прогнозные притоки в карьер за счет различных источников их формирования распределяются следующим образом:

В зимний период продолжительностью 136 суток в карьер поступают только подземные воды в объеме 65,3 м<sup>3</sup>/сут.

В период максимального снеготаяния продолжительностью 14 суток в карьер поступают подземные воды и талые стоки в объеме 1 802,4 м<sup>3</sup>/сут.

В летний период продолжительностью 214 суток в карьер поступают подземные воды и дождевые стоки, среднесуточный объем водопритока в летний период составляет 370,6 м<sup>3</sup>/сут.

Объем суммарного суточного водопритока в карьер для подбора насосного оборудования составляет 4 190,7 м<sup>3</sup>/сут, или 174,6 м<sup>3</sup>/ч.

При расчете среднегодового водопритока учитывается поверхностный сток после пылеподавления с коэффициентом стока  $\psi_{\text{мл}} = 0,5$ . Объем стока после пылеподавления с учетом коэффициента стока составляет 23 457,0 м<sup>3</sup>/г.

Среднегодовой водоприток в карьер составляет:

$$Q_{\text{год.}} = 65,3 \times 136 + 1\,802,4 \times 14 + 370,6 \times 214 + 9\,441,3 \times 1 + 23\,457,0$$

$$Q_{\text{год.}} = 146\,312,2 \text{ м}^3/\text{г.}, \text{ или } 400,9 \text{ м}^3/\text{сут} (16,7 \text{ м}^3/\text{ч})$$

Качественная характеристика карьерных сточных вод, принята в соответствии с протоколом количественного химического анализа, представленного в приложении Ц. Результаты также представлены в таблице (Таблица 15).

Таблица 15 – Качество карьерных вод на Белозерском золоторудном месторождении

Наименование показателя	Единица измерения	Значения показателя в карьерной воде Белозерского золоторудного месторождения
Водородный показатель, рН	ед. рН	7,6

Наименование показателя	Единица измерения	Значения показателя в карьерной воде Белозерского золоторудного месторождения
Взвешенные вещества	мг/л	40
Нефтепродукты	мг/л	<0,05
Цинк	мг/л	0,027
Железо общее	мг/л	<0,05
Кальций	мг/л	146
Кобальт	мг/л	<0,005
Свинец	мг/л	<0,1
Марганец	мг/л	0,97
Хлориды	мг/л	505
Сульфаты	мг/л	477
Гидрокарбонаты	мг/л	217

Баланс водопотребления и водоотведения потребителей объекта в целом приведен в таблице (Таблица 16).

Таблица 16 – Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Водоснабжение		Водоотведение		Примечание
	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	
1.Хозяйственно-питьевое водоснабжение, в том числе:					
- холодная вода	0,55	200,40			
- горячая вода	0,34	125,10			
2.Производственное водоснабжение (максимальный расход в 2021 год)	0,21	75,30			
3.Бытовая канализация	553,1	55 314,0	-	-	в карьерный водоотлив
4.Карьерный водоотлив			0,55	200,40	
			400,90 (среднесут.) 4 190,70 (max)	146 312,20	в процесс кучного выщелачивания



#### 8.1.4.4 Оценка воздействия на гидросферу

Воздействием, оказываемым в период эксплуатации объектов проектирования, могут быть:

- изъятие водных ресурсов;
- загрязнение подземных вод;
- изменение гидрогеологического режима подземных вод.

Забор воды из природных источников осуществляется на хозяйственно-бытовые нужды, на производственные нужды водоснабжение предусмотрено от скважин технологического водоснабжения.

- 200,4 м<sup>3</sup>/год – на хозяйственно-питьевые нужды (источник подземный водозабор по договору водоснабжения);

- 17592-55314 м<sup>3</sup>/год – на производственные нужды (источник водоснабжения – скважины технической воды предприятия).

На проектируемом объекте образуются карьерные сточные воды, расчетный объем карьерного водоотлива 146312,2 м<sup>3</sup>/год, которые используются на технологические нужды предприятия, в технологическом процессе кучного выщелачивания.

Сбросов сточных вод в естественные водные объекты проектными решениями не предусматривается.

Проектируемые объекты расположены на значительном удалении от естественных поверхностных водотоков, соответственно расположены вне водоохраных зон водных объектов и прибрежных защитных полос в связи с чем расчет ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания не проводится.

Воздействие горных работ на состояние подземных вод выражается в виде:

- формирования депрессионной воронки при осушении подземных выработок;
- изменения направления подземного стока в результате образования депрессии и формировании карьерного водоотлива.

При отработке месторождения уровень грунтовых вод вокруг карьера будет понижаться и образуется воронка депрессии, в радиусе действия которой изменяется направление подземного стока.

Представленные мероприятия позволят минимизировать воздействие на поверхностные и подземные воды.

#### 8.1.5 Воздействие объекта на земельные ресурсы

##### *Почвенные условия территории*

Оренбургская область почти целиком лежит в зоне черноземных почв. Лишь на самом юге они сменяются темно-каштановыми почвами, а на крайнем севере выделяется тип серых лесных почв. Семейство черноземов состоит из нескольких подтипов. С севера на юг происходит их широтно-зональная смена.

На юге лесостепной зоны, охватывающей северные районы Оренбуржья, черноземный процесс получил максимальное развитие. Здесь под разнотравно-злаковой растительностью сформировались типичные тучные черноземы. Они имеют мощность перегнойного горизонта более 80 см, а содержание гумуса составляет от 6% до 12%, но может достигать и 15%. Под лист-

венными лесами с густым травостоем формируются оподзоленные черноземы, под луговыми степями – выщелоченные черноземы. Однако эти подтипы черноземов, как и серые лесные почвы, не получили широкого распространения в Оренбуржье.

В северной части степной зоны от р. Малый Кинель до р. Самары, в центральной части до р. Урала, а на востоке – на междуречье Урала и Суундука под разнотравно-типчаково-ковыльной растительностью сформировались обыкновенные черноземы. В отличие от типичных черноземов этот подтип почв имеет менее мощный гумусовый горизонт (от 65 см до 80 см), содержание гумуса равно 6-10%, а при легком механическом составе – 4-5%.

Под типчаково-ковыльной растительностью южнее р. Самара и Урал, а также на междуречье Кумака и Суундука получили развитие южные черноземы. Они содержат 4-7% гумуса при мощности гумусового горизонта в 40-50 см.

Южнее Илека и Кумака основной фон почвенного покрова образуют темно-каштановые почвы. Для них характерна преобладающая мощность гумусового горизонта в 30-40 см при содержании гумуса 3,5-5%.

Наряду с черноземными почвами в лесостепной и степной зонах распространены лугово-черноземные почвы. Они формируются по долинам, понижениям, в западинах и на надпойменных террасах при дополнительном увлажнении за счет временного скопления влаги поверхностного стока или за счет подпитывания грунтовыми водами.

Аналогично выделяются лугово-каштановые почвы. Крупные массивы среди черноземных и каштановых почв на засоленных породах в условиях пересеченного рельефа при близком залегании соленосных пород занимают солонцовые почвы. Наибольшие площади они имеют в Первомайском, Акбулакском, Домбаровском, Ясенском и Светлинском районах.

В структуре пахотных угодий области черноземы занимают 79% площадей, подтип темно-каштановых почв – 16%, серые лесные почвы – 4%. Среди черноземов наибольшую площадь занимают южные черноземы – 44%, обыкновенные – 26%, типичные и выщелоченные – 9%. В подзонах южных и обыкновенных черноземов соответственно – 14% и 7% площади занимают солонцы. В подзоне темно-каштановых почв площадь солонцов составляет – 36%.

Неполноразвитые и эродированные почвы занимают среди типичных черноземов – 17% их площади, среди обыкновенных черноземов – 39%, южных – почти 50%, в подзоне темно-каштановых почв – 22% ее площади. Подзона обыкновенных черноземов распахана на 74%, южных – на 52%, темно-каштановых почв – на 43%.

В целом типичные и выщелоченные черноземы лесостепной зоны занимают 944 тыс. га. Площади, занятые обыкновенными черноземами, составляют 2917,0 тыс. га, из них 202,3 тыс. га составляют комплексы с солонцами. Наибольшая площадь приходится на южные черноземы – 3527,0 тыс. га (в т.ч. комплексы с солонцами – 494,0 тыс. га). Темно-каштановые почвы имеют площадь 1402,0 тыс. га, из них 319,1 тыс. га – комплексы с солонцами. Типичные солонцы занимают 725,8 тыс. га. На луговые и аллювиальные почвы, развитые по поймам рек, приходится 734,0 тыс. га. Основная часть неполноразвитых почв (общая площадь 1335,0 тыс. га) занята.

Континентальность климата, эрозионный характер рельефа, разнообразие материнских пород предопределили большую пестроту почвенного покрова Кваркенского района.

Основными подтипами черноземов здесь являются обыкновенные и южные, а также их карбонатные разновидности.

Черноземы обыкновенные характеризуются темной окраской гумусового горизонта, комковато-зернистой структурой. По содержанию гумуса черноземы обыкновенные относятся к среднегумусным (содержание более 6%) и малогумусным (4-5%). Эти почвы являются самыми продуктивными и используются они, в основном, как пахотные угодья. Черноземы южные получили распространение на пологих склонах и равнинах и занимают южную часть района. По содержанию гумуса почвы средне- и малогумусные (3,7-5,2%). В районе широкое и повсеместное распространение получили солонцы. Они встречаются отдельными контурами и в комплексах с

черноземами обыкновенными, южными и неполноразвитыми. Характерным признаком солонцов является наличие солонцового горизонта, который во влажном состоянии способен сильно набухать, становится водонепроницаемым, а в сухом состоянии плотный, трещиноватый.

Почвенная схема Кваркенского района Оренбургской области представлена на рисунке (Рисунок 8).

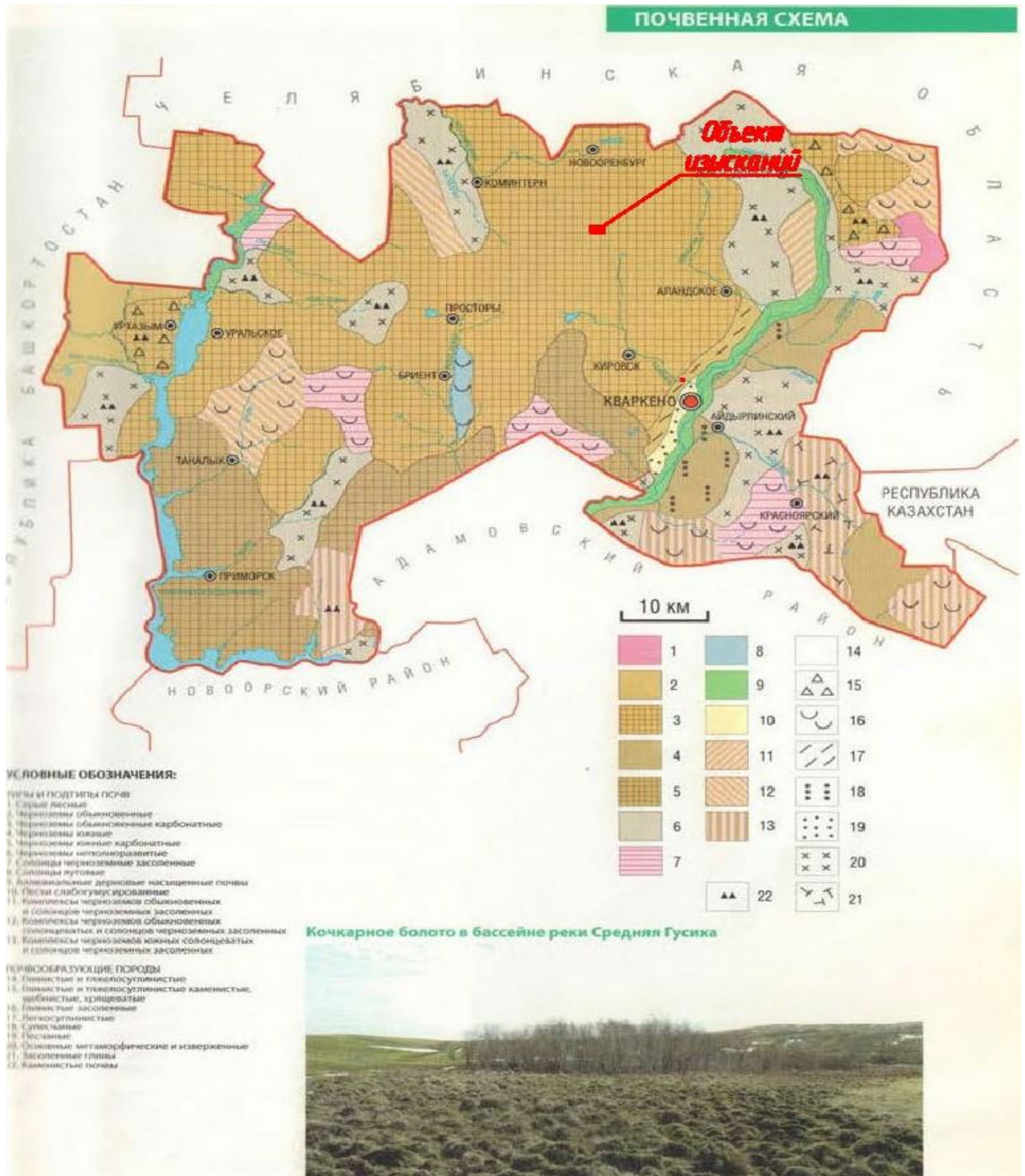


Рисунок 8 – Почвенные условия Кваркенского района Оренбургской области

На территории предприятия естественный почвенный покров большей частью уничтожен, небольшими участками встречаются некультуренные малоразвитые черноземовидные галечниковые почвы. Специфические почвы территории различаются по характеру формирования, мощности, свойствам почвообразующего материала и органогенного слоя, количеству и составу включений (строительный и бытовой мусор, промышленные отходы) и т. д. Для большинства почв характерно отсутствие генетических горизонтов и наличие различных по окраске и мощности слоев искусственного происхождения.

Непосредственно на участке работ, в соответствии с данными инженерно-геологических изысканий и инженерно-экологического обследования [20], почвенный покров отсутствует и заменен на насыпной грунт. Верхний слой геолого-литологического разреза представляет собой насыпной грунт:

Слой Н – Насыпной слой, представлен щебенистым грунтом с примесью суглинка, песка различной крупности в виде отсыпки на участке автодороги и залегает от поверхности слоем мощностью 0,3-0,5 м, абсолютные отметки подошвы 367,98-394,27. Подстилающим слоем является (ИГЭ-2 и ИГЭ-3) суглинок полутвердый и глина полутвердая. Возраст отсыпки составляет менее 10 лет, грунт характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью.

ИГЭ-1 – Насыпной слой, представлен щебенистым грунтом с включениями валунов, с суглинистым заполнителем, залегает преимущественно с поверхности насыпных техногенных объектов (отвалов вскрышных пород). Грунт залегает от поверхности слоем мощностью 3,3-20,9 м, абсолютные отметки подошвы 365,29-390,21. Подстилающим слоем является (ИГЭ-2) суглинок полутвердый. Возраст отсыпки составляет менее 10 лет, грунт характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью.

### *Воздействие на земельные ресурсы*

Воздействие промышленного производства на земли (ландшафт) и почву бывает прямое (нарушение почвенного покрова, изменение рельефа местности, уничтожение растительности) и косвенное, выраженное в загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных веществ и пыли, изменении состава и структуры почв.

Самым значимым воздействием на земельные ресурсы является изъятие ранее не нарушенных площадей для размещения проектируемых объектов.

Основные технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения проектируемых объектов Белозерского золоторудного месторождения, приведены в таблице (Таблица 17).

Строительство проектируемых объектов будет осуществляться в пределах существующего земельного отвода предприятия.

Таблица 17 – Основные технико-экономические показатели

Наименование	Территория	
	Площадь, га	%
1. Территория в границах земельного отвода, в том числе:	<b>185,5</b>	100
- Карьер	58,6	31,5
- Западный отвал вскрышных пород	20,8	11,2

Наименование	Территория	
	Площадь, га	%
- Восточный отвал вскрышных пород	70,8	38,2
- Северо-западный отвал вскрышных пород	10,6	5,7
- Склады почвенно-растительного слоя	10,0	5,4
- Площадка склада руды	4,5	2,4
- Нагорные канавы	4,7	2,5
- Водоотводные канавы	1,5	0,8
2. Площадь автомобильных дорог и проездов	4,1	2,2
3 Площадь используемой территории	181,5	97,8
4 Коэффициент использования территории	0,98	

Прогнозируемое воздействие при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обусловлено:

- изъятием земель для строительства и эксплуатации объектов горного производства;
- изменением рельефа;
- физико-химической и морфологической трансформацией почв;
- химическим воздействием в результате загрязнения ГСМ;
- захлаплением территории в случае нарушения правил обращения с отходами производства и потребления.

Изъятие ненарушенных земель и строительство на них проектируемых объектов (карьера, отвалов и других сооружений) приводит к образованию нового техногенного ландшафта, нарушению почвенного покрова, уничтожению растительности и миграции мелких диких животных.

Почвенный слой в результате ведения горных работ подвергается физическому, химическому и механическому воздействию.

Физическое нарушение почв характеризуется нарушением строения почвенного профиля и связано с изменением ландшафта под влиянием горных работ, вызванных строительством проектируемых объектов. Изменение структуры почв и верхних слоев геологической среды будет вызвано нагрузками от проектируемых объектов и движения автотранспорта.

Механическое нарушение почвенного покрова будет происходить из-за загрязнения их пылевыми выбросами при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировке руды и вскрышных пород. При работе горного оборудования возможно загрязнение атмосферы и почв прилегающих территорий. В результате передвижения тяжелой техники возможно разрушение плодородного (гумусового) горизонта.

Химическое преобразование почвенного покрова на окружающей производственную среду территории происходит, прежде всего, через выбросы в атмосферу от технологических процессов, работы машин и механизмов, взрывных работ. Основными загрязнителями в данном случае будут являться пылевая фракция и продукты сгорания топлива.

При работе автотранспорта и спецтехники может происходить загрязнение грунта горюче-смазочными материалами на путях транспортировки, загрузки и выгрузки руды и породы, в местах стоянок горной техники и автотранспорта.

На основании результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, зона воздействия данных видов загрязнений будет находиться в пределах санитарно-защитной зоны. Выбросы загрязняющих веществ при отработке Белозерского золоторудного месторождения за пределами границы санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимых концентраций.

Перед началом выполнения строительных работ производится снятие плодородного слоя почвы со всех нарушаемых площадей (с присутствующим почвенным покровом).

Общая площадь нарушенных земель составляет 181,5 га. Площадь снятия плодородного слоя составляет 178,9 га, объем снятия - 190,2 тыс. м<sup>3</sup>.

## 8.1.6 Воздействие объекта на геологическую среду

### 8.1.6.1 Геологические условия

Белозерское золоторудное месторождение золота располагается в пределах наложенной Кваркенской структурно-формационной зоны в западной части Восточно-Уральского поднятия, вблизи границы его с Магнитогорским прогибом.

Месторождение локализовано в структурах Кировского грабен-синклинория.

В геологическом строении месторождения принимают участие отложения среднего ордовика (новооренбургская толща), нижнекаменноугольные терригенно-карбонатные отложения, мезозойско-кайнозойские покровные отложения.

Рудовмещающая толща представлена углисто-терригенно-карбонатными отложениями каменной толщи, которые до глубины 35–120 м процессами гипергенеза превращены в глинистые продукты выветривания.

*Ордовикская система. Средний отдел.* Преобладающим распространением в разрезе, в пределах рудопроявления, пользуются углистые, углисто-глинистые сланцы с разной степенью окремненности. Внешне это серые, темно-серые до черных, линзовидно-сланцеватые до тонкосланцеватых и неясносланцеватых породы.

В отдельных частях разреза сланцы ожелезнены с различной степенью интенсивности. Наиболее распространен лимонит, сопровождается гетитом, реже ярозитом. Отмечаются мало-мощные до 2,0 м кварц-гематитовые жилы с пустотами выщелачивания. Угlistое вещество представлено, в основном, тонкораспыленным графитом и органическим веществом. Количество углстого вещества достигает первых процентов. Часто в значительных количествах присутствует тальк в виде тонкочешуйчатых рыхлых масс. Толща углстого-глинистых сланцев на площади участка прослежена до глубины 300 м.

*Каменноугольная система. Нижний отдел.* В разрезе месторождения распространены алевролиты, алевропесчаники и маршаллитизированные известняки.

Алевролиты – сравнительно прочные породы тонкополосчатой текстуры. Разбиты прожилками, по которым развиваются желтовато-бурые гидроокислы железа, прожилки белого каолинита и серого кварца. Внешне серые до светло-серых. Образуют переходные разности к песчаникам (алевролитопесчаники).

Песчаники имеют серую, реже светло-серую окраску и различную плотность. Текстура массивная, нередко полосчатая. Порода состоит из неравномерно распределенных рассеянных обломков размерами от 0,05 до 0,3 мм изометричной формы окатанных или полуокатанных. Цемент породы глинистый с неравномерно распределенным углстым веществом. Состав зерен

преимущественно кварцевый, реже развиты глинисто-слюдистые агрегаты, обломки известняков, полевых шпатов. Во всех разновидностях песчаников встречаются секущие прожилки кварца. Как и углисто-глинистые сланцы, песчаники сильно изменены процессами выветривания и окрашены гидроокислами железа в желтые, бурые, коричневые и красные цвета.

Окварцованные известняки слагают восточный фланг рудопроявления и в незначительном количестве встречаются в виде отдельных маломощных линз в углисто-глинистой толще. Маршаллитизированные и окремненные известняки внешне представляют собой светлые сухаристые, существенно кварцевые, пористые рыхлые породы. Структура пород микрокварцевая. Текстура массивная, конкреционная, микроконкреционная. Присутствуют серицит и каолин.

*Интрузивные образования* на месторождении представлены дайками дацитов, андезитов и серпентинизированных гипербазитов. Интрузии имеют крутое падение и связаны с тектоническими нарушениями север-северо-западного простирания в северной части участка.

*Коры выветривания* по палеозойским породам на участке перекрыты нерасчлененными неоген-четвертичными отложениями, максимальной установленной мощностью 28 м.

В нижней части разреза этих отложений залегают плотные вязкие, слабопластичные карбонатные глины красновато-бурой окраски. Глины загипсованы, с бобовинами бурого железняка, в нижней части с примесью гравия.

Без четкой границы на красно-бурых глинах залегают коричневые, буровато-коричневые глины. Глины слабопесчаные, вязкие, плотные, карбонатные. Отмечаются бобовины бурого железняка, пятнистое омарганцевание.

Завершающими в разрезе чехла являются суглинки и почвенно-растительный слой мощностью до 1 м.

*В структурном отношении* площадь месторождения представляет собой моноклираль с погружением пород на запад. Падение пород от горизонтального до крутого в 70°.

На рудопроявлении установлены разрывные нарушения субмеридионального и северо-западного простирания.

Разломы субмеридионального простирания представляют собой систему эшелонированных левых взбросо-сдвигов. Сопровождаются окварцеванием, развитием кварц-гематитовых прожилков, хлоритизацией. Отмечается внедрение даек гипербазитов, в последующем серпентинизированных и оталькованных. Амплитуды перемещения по разломам до первых десятков метров. Падение зон крутое западное.

Разлом северо-западного простирания также сопровождается дайками оталькованных и серпентинизированных гипербазитов.

Рудоподводящими, по-видимому, являлись разломы субмеридионального простирания. Рудовмещающими – трещиноватые субслоистые зоны рассланцевания и кливажа.

Под воздействием гидротермальных растворов породы претерпели интенсивные *метасоматические изменения*, выразившиеся в окварцевании, серицитизации, хлоритизации, карбонатизации, пиритизации, адуляризации и формировании карбонатно-кварцевых прожилков.

Наряду с гидротермально-метасоматическими на месторождении широко проявлены и *гипергенные изменения* пород, с образованием глинистых минералов: каолинита, галлуазита, гидрослюд. Мощность коры выветривания достигает 135 м и более, чаще – 60–100 м. На верхних горизонтах породы практически полностью превращены в глины, переходящие с глубиной в глинисто-щелнистые продукты выветривания.

### *Геоморфологическая характеристика*

Белозерское золоторудное месторождение золота располагается в пределах наложенной Кваркенской структурно-формационной зоны (СФЗ) в западной части Восточно-Уральского под-

нятия, вблизи границы его с Магнитогорским прогибом – главных структур Южного Урала. Контакт этих мегаструктур является глубинный разлом, представляющий собой систему субпараллельных складчато-сдвиговых структур. Шовной зоной между Восточно-Уральским поднятием и Магнитогорским прогибом служит Северо-Коскульский разлом, являющийся северным продолжением глубинного Джарлинско-Домбаровского разлома, а на севере, в пределах Челябинской области, он известен как Уйско-Бриентская шовная зона.

Территория проектирования представляет собой техногенно-нарушенный степной ландшафт, в основном, лишенный почвенного покрова и растительности. В связи с длительной разработкой рудных месторождений, горнотехническая деятельность человека стала важным рельефообразующим фактором. Она привела к созданию на территории многочисленных антропогенных форм рельефа (насыпи, карьеры, котлованы, канавы, дороги).

Отметки поверхности изменяются от 354,63 до 395,15 м в Балтийской системе высот.

Проектируемый участок работ не входит в зону опасных селей. Так же не встречены зоны распространения карста, суффозий, просадочности пород.

### *Инженерно-геологические условия участка проектирования*

В геологическом строении территории изысканий принимают участие миоценовые отложения неогеновой системы, перекрытые сверху делювиальными и современными техногенными отложениями четвертичной системы голоценового горизонта. С поверхности территория проектирования спланирована насыпным грунтом.

Всего на участке проектирования в ходе инженерно-геологических изысканий [19] пробурено 62 скважины, на разведанную глубину от 5,0 до 23,0 м выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и один слой.

Сводный геолого-литологический разрез (сверху-вниз) следующий:

#### **Четвертичная система (Q)**

##### *Современные отложения*

- насыпной слой (отсыпка дороги) (tQIV), залегает от поверхности слоем мощностью 0,3-0,5 м, абсолютные отметки подошвы 367,98-394,27.

- насыпной грунт (отвалы, склады) (tQIV), щебенистый грунт с включениями валунов, с суглинистым заполнителем. Залегает от поверхности слоем мощностью 3,3 - 20,9 м, абсолютные отметки подошвы 358,12 - 392,45.

##### *Делювиальные отложения (dIV)*

- суглинок коричневатого-серого цвета, полутвердый, вскрыт большинством скважин и залегает от поверхности слоем мощностью 0,4-8,7 м, абсолютные отметки подошвы 351,82-393,37.

#### **Неогеновая система (N)**

##### *Миоценовые отложения (N1)*

- глина красновато-коричневого цвета, полутвердая, вскрыта большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,8-11,5 м в интервале глубин от 0,5 до 15,0 м, абсолютные отметки подошвы 342,64-389,67.

**Слой Н** – Насыпной слой, представлен щебенистым грунтом с примесью суглинка, песка различной крупности в виде отсыпки на участке автодороги, залегает от поверхности слоем мощностью 0,3 - 0,5 м, абсолютные отметки подошвы 367,98 - 394,27. Подстилающим слоем является (ИГЭ-2 и ИГЭ-3) суглинок полутвердый и глина полутвердая. Возраст отсыпки составляет менее 10 лет, грунт характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью.

По составу и способу отсыпки относится к планомерно-возведенным. Согласно таблице 9.1 СП 11-105-97 [24], ч. III, время самоуплотнения завершилось.

Согласно СП 11-105-97, насыпной грунт является специфическим.



**ИГЭ-1** – Насыпной слой, представлен щебенистым грунтом с включениями валунов, с суглинистым заполнителем, залегает преимущественно с поверхности насыпных техногенных объектов (отвалов вскрышных пород). Грунт залегает от поверхности слоем мощностью 0,1 - 20,9 м, абсолютные отметки подошвы 358,12 - 392,45. Подстилающим слоем является (ИГЭ-2) суглинок полутвердый. Возраст отсыпки составляет менее 10 лет, грунт характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью.

По составу и способу отсыпки относится к отвалам. Согласно таблице 9.1 СП 11-105-97 [24], ч. III, время самоуплотнения завершилось.

Согласно п. Б.2.1, Б.2.2, Б.2.4 ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», грунты ИГЭ-1 характеризуются как щебенистый грунт.

Согласно СП 11-105-97, насыпной грунт является специфическим.

**ИГЭ-2** - Суглинок коричневатого-серого цвета, полутвердой консистенции, вскрыт большинством скважин и залегает от поверхности слоем мощностью 0,4 - 8,7 м, абсолютные отметки подошвы 351,82 - 393,37. В естественных условиях имеет полутвердую консистенцию с показателем текучести  $IL = 0,08$ .

Согласно п. Б.2.9, Б.2.10, Б.2.12, Б.2.13, Б.2.14 ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», грунты ИГЭ-2 характеризуются как суглинок полутвердый, непросадочный, ненабухающий.

**ИГЭ-3** - Глина красновато-коричневого цвета, полутвердая, вскрыта большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,8 - 11,5 м в интервале глубин от 0,5 до 15,0 м, абсолютные отметки подошвы 342,64 - 389,67. В естественных условиях имеет полутвердую консистенцию с показателем текучести  $IL = 0,11$ .

Согласно п. Б.2.9, Б.2.10, Б.2.12, Б.2.13, Б.2.14 ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», грунты ИГЭ-3 характеризуются как глина полутвердая, непросадочная, ненабухающая.

### *Специфические грунты*

На участке проектируемого строительства следует отметить наличие специфических грунтов, к которым относятся насыпной грунт (Н) и щебенистый грунт четвертичного возраста (ИГЭ-1).

Насыпные грунты, представлены техногенными отложениями в виде отсыпки дороги щебенистым грунтом с включениями суглинка и техногенным щебенистым грунтом с суглинистым полутвердым заполнителем с редкими включениями валунов (отвалы вскрышных пород). Слой встречен повсеместно. Мощность слоя с поверхности 0,3-20,9 м. Подстилающим слоем является (ИГЭ-2) суглинок полутвердой консистенции. Возраст отсыпки составляет менее 10 лет, по составу и способу отсыпки относится к планомерно-возведенным насыпям и к отвалам. Грунт уплотненный и слежавшийся.

### *Опасные геологические и инженерно-геологическим процессы*

Из инженерно-геологических процессов отмечены следующие:

**Сейсмичность района.** Согласно СП 14.13330.2018 интенсивность сейсмических воздействий в баллах (фоновая сейсмичность) для района строительства (территория Оренбургской области) принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2016). Указанный комплект карт предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов и отражает 10%-ную - карта А, 5%-ную - карта В, 1%-ную - карта С, вероятности возможного превышения (или 90%-ную, 95%-ную и 99%-ную вероятности непревышения) в течение 50 лет указанных на картах значений сейсмической интенсивности. Указанным значениям вероятностей соответствуют следующие средние

интервалы времени между землетрясениями расчетной интенсивности: 500 лет (карта А), 1000 лет (карта В), 5000 лет (карта С).

Для проектируемых объектов с нормальным и повышенным уровнем ответственности приняты карты ОСР-2015-А, ОСР-2015-В; сейсмическая интенсивность территории изысканий составляет 5 баллов, район строительства не сейсмичен.

Грунты на участке изысканий относятся ко II категории по сейсмическим свойствам.

**Морозное пучение.** Морозное пучение обусловлено сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов в местах избыточного увлажнения. При промерзании грунты способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка. По степени морозоопасности в зоне сезонного промерзания на период бурения (август 2020 г.) грунты на участке изысканий относятся к слабопучинистым.

В соответствии с п. 12.2.3 СП 50-101-2004, нормативная глубина сезонного промерзания на участке изысканий для:

- глинистых грунтов - 1,53 м;
- крупнообломочных грунтов – 2,26 м.

**Подтопление территории.** Согласно СП 11-105-97 [21], ч. II, Приложение И, район изысканий относится к категории III-А. Не подтопляемые в силу геологических условий.

Согласно критериям приложения Б и таблицы 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности геологических процессов - умеренно-опасная.

**Карст и суффозия.** По данным рекогносцировочного обследования, проведенного в рамках инженерно-геологических изысканий [19], на участке проектируемого строительства и прилегающей территории опасные геологические и инженерно-геологические процессы (карстовые воронки, оползень, эрозия и др.), способные отрицательно повлиять на устойчивость проектируемых сооружений, не обнаружены

Площадку будущего строительства возможно отнести к следующей категории устойчивости относительно карстовых провалов – к VI категории (устойчивая).

На участках с VI категорией устойчивости относительно карстовых провалов, согласно СП 116.13330.2012 возможно строительство зданий и сооружений без применения противокарстовых мероприятий.

В соответствии с СП 11-105-97 часть II, а также установленной VI категории устойчивости, определенной по таблице 5.1, обвалы, оползни и осыпи на участке объекта изысканий исключены.

В целом инженерно-геологические условия проектируемого строительства могут быть отнесены ко II категории сложности согласно приложению «Б» СП 11-105-97 из-за наличия специфических грунтов на территории изысканий, возможных инженерно-геологических процессов, связанных с увлажнением и промерзанием грунтов.

### 8.1.6.2 Воздействие на геологическую среду

Горнодобывающая деятельность оказывает воздействие на все компоненты геологической среды недр, земли, подземные воды.

На этапе эксплуатации добыча руд оказывает воздействие на недра за счет изъятия горной массы из недр и нарушения состояния геологической среды. Нарушения геологической среды проявляются в виде формирования полостей, изменения полей напряжений в горном массиве.

В перечень проектируемых объектов Белозерского золоторудного месторождения входят карьер, западный и восточный отвалы, склады руды и ПРС, дороги, трубопроводы карьерных

вод. При разработке Белозерского золоторудного месторождения воздействие на геологическую среду (недра) при изъятии полезных ископаемых и горных пород на конец разработки (2024 год) характеризуется параметрами, представленными в таблице (Таблица 18).

В настоящее время разработка Белозерского золоторудного месторождения уже ведется по состоянию на 01.01.2021 месторождение вскрыто, горные работы достигли горизонта + 320,0 м. Параметры проектируемого карьера и существующей карьерной выемки на 01.01.2021 представлены в таблице (Таблица 18).

Таблица 18 – Параметры карьерной выемки на 01.01.2021 и проектируемое положение

Наименование	Ед. изм.	Существующий карьер по состоянию на 01.01.2021	Проектируемый карьер на конец отработки Белозерского золоторудного месторождения
Глубина карьера	м	68	83,0
Площадь занимаемая карьером	га	55,2*	58,6*
Длина карьера	м	1658,0*	1676*
Ширина карьера	м	524,0*	530*
Площадь карьера по дну	га	0,04	3,2*
Отметка дна карьера	м	+320,0	+305
Высота уступа в погашенном состоянии	м	30,0	30
Угол откоса погашенного уступа	градус	40,0	40-50
Ширина предохранительных берм	м	8-10	10
Объем горной массы	млн. м <sup>3</sup>	-	6610,0
Примечание - * с учетом Южно-Кировского месторождения			

Изменяется гидрогеологический режим подземных вод. Водоотлив изменяет направление движения подземных вод в районе действия горнодобывающего предприятия сопровождается понижением уровня подземных вод с формированием депрессионной воронки.

Если в естественных условиях поток подземных вод направлен с водораздела в сторону речных долин и низин, то при отработке карьера направление потока подземных вод изменится на противоположное. Подземные воды начнут двигаться в сторону водораздела к карьерной депрессии, формируя карьерный водоотлив.

В условиях действующего предприятия, при ведении горных работ в карьере гидрогеологический режим подземных вод в радиусе действия депрессии уже изменен, при дальнейшей отработке с увеличением глубины карьера будет увеличиваться глубина депрессии.

В пределах площади карьера глубина депрессии будет практически совпадать с глубиной карьера, при прогнозном увеличении глубины карьера м 68 до 83 метров, глубина депрессии увеличится на 15 метров.

Карьерные сточные воды Белозерского золоторудного месторождения отводятся из карьера и используются в полном объеме в технологическом процессе кучного выщелачивания.

Прямое механическое воздействие на грунты (геологическую среду) будет оказано на этапе строительства и эксплуатации проектируемых объектов и будет заключаться в выемке грунта, изменение рельефа (подсыпка, подрезка, разработка траншей), формирование отвалов горных пород. В ходе ведения работ значительного изменения рельефа на территории месторождения не прогнозируется, так как проектируемые объекты будут располагаться на уже спланированной хозяйственной деятельностью территории.

При разработке Белозерского золоторудного месторождения горные породы направляются в существующие отвалы Западный, Восточный и Северо-Западный.

Параметры отвалов на существующее положение (01.01.2021) и на конец разработки Белозерского золоторудного месторождения приведены в таблице (Таблица 19).

Таблица 19 - Параметры отвалов на конец разработки

Параметры	Ед. изм.	Западный отвал	Восточный отвал	Северо-Западный отвал
Занимаемая площадь по состоянию на 01.01.2021	га	20,8	70,8	10,6
Занимаемая площадь на конец отсыпки	га	20,8	70,8	10,6
Объем горных пород складированных в отвале на 01.01.2021	тыс. м <sup>3</sup>	1253,3	10843,0	1615,2
Объем размещаемых пород	тыс. м <sup>3</sup>	0	5905	0
Коэффициент разрыхления(остаточный)	тыс.м <sup>3</sup>	1,05	1,05	1,05
Объем пород (с коэфф. разрыхления)	тыс.м <sup>3</sup>	1316,0	17043,3	1696,0
Суммарный объем пород складированный в отвалах на конец отсыпки	тыс.м <sup>3</sup>	20055,3		
Максимальная высота отвала	м	11	40	25

Суммарный объем пород, складированных в отвалах на конец разработки месторождения с учетом коэффициента рыхления, составит 20055,3 тыс. м<sup>3</sup>, общая площадь отвалов на конец разработки не изменится и составит – 103,5 га.

С целью уменьшения нагрузки на прибортовой массив и исключения оползневых явлений и деформаций карьерной выемки предусмотрен перенос части фактического Восточного отвала за границу призмы возможного обрушения бортов карьера, также откорректированы и границы Западного отвала, складов ПРС.

После завершения отработки месторождения в проекте предусматривается рекультивация нарушенных земель с целью восстановления нарушенных территорий.

Воздействие на геологическую среду может быть связано с попаданием загрязнений в ее компоненты как прямым, так и косвенным путем.

Косвенное воздействие на геологическую среду может быть связано с оседанием загрязняющих веществ из приземного слоя атмосферы от выбросов при движении автотранспорта и проведении строительных и добычных работ.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ показали отсутствие превышений предельных концентраций на нормируемых территориях. Дополнительное негативное воздействие на геологическую среду за счет аэрогенного загрязнения будет незначительным.

Мероприятия по охране геологической среды направлены на предотвращение ее загрязнения: сбор отходов в специально отведенных местах, организация уборки территории, отведение карьерных вод.

При соблюдении строительных норм и рекомендаций по организации природоохранных мероприятий негативного воздействия строительства объекта на геологическую среду, включая подземные воды, будет снижено.

## **8.1.7 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления**

### **8.1.7.1 Виды отходов**

Одним из факторов техногенного воздействия на окружающую среду при отработке Белозерского золоторудного месторождения открытым способом будут являться отходы производства и потребления.

В соответствии с ГОСТ 30772-2001 [31] отходы делятся на отходы производства и потребления, на основании ФЗ № 89 «Об отходах производства и потребления» к ним относятся вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с тем же Федеральным законом № 89.

Воздействие отходов, образующихся при реализации намечаемой деятельности, на все компоненты экологической системы (почвенно-растительный покров, животный мир, атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды) возможно в случае организации и эксплуатации мест (объектов) накопления и размещения отходов с несоблюдением экологических, санитарно-гигиенических требований, а также правил промышленной и противопожарной безопасности, предусмотренных законодательством РФ, и проявляется, в основном, в поступлении загрязняющих веществ, входящих в состав некоторых видов отходов (нефтепродукты, тяжелые металлы и пр.), в окружающую среду.

Основными процессами, сопровождающимися образованием отходов в период эксплуатации, будут:

- добыча руды;
- хозяйственно-бытовая деятельность;
- эксплуатация и ремонт оборудования и техники;
- наружное освещение.

Режим работы карьера по отработке Белозерского золоторудного месторождения предприятия ПАО «Гайский ГОК» принят - вахтовый 30/31, равен 355 дням в году, 24 часа в сутки.

Численность трудящихся Белозерского золоторудного месторождения участка открытых горных работ составляет 125 человек.

Для Белозерского золоторудного месторождения принята комбинированная система, включающая в себя общее освещение всей площади техногенного месторождения и местное

освещение отдельных участков работы, требующих более высокий уровень освещенности. В проекте предусмотрены осветительный с металлогалогенными лампами SPL2000/L/H/654/Spec.

Бурение взрывных скважин в забоях с локальными выходами крепких пород предусматривается осуществлять дизельными буровыми станками пневмоударного бурения FlexiROC D60 фирмы Epiroc. Для производства массовых взрывов используется эмульсионное взрывчатое вещество (ЭВВ) типа «Фортис-Эдвантедж». Для ведения добычных работ предусматривается экскаватор Hitachi EX-1200-6 с емкостью ковша 5,9 м<sup>3</sup>. Для ведения вскрышных работ используются экскаватор Hitachi EX-1200-6 с емкостью ковша 5,9 м<sup>3</sup> и экскаватор Hitachi EX-1200-6 типа «прямая лопата» с емкостью ковша 6,5 м<sup>3</sup>. Транспортирование горной массы из карьера осуществляется автосамосвалами БелАЗ 7555В грузоподъемностью 55 т. Планировочные работы на карьере и отвалах осуществляются бульдозерами типа Liebherr PR 764.

В результате отработки Белозерского золоторудного месторождения рудного золота образуется смесь горных пород, состоящая из скальной и рыхлой вскрыши.

На смесь горных пород разработаны технические условия ТУ 5711-001-00194398-2019 (приложение Ш). Технические условия распространяются на смесь горных пород, полученных в процессе разработки Белозерского золоторудного месторождения из пород скальной и рыхлой вскрыши. Предназначенной для использования в дорожном строительстве, при возведении производственных сооружений (мосты, плотины, эстакады, гидротехнические сооружения и др.), а так же в качестве нейтральной породы при рекультивации нарушенных земель, отработанных карьеров. Смесь горных пород Белозерского золоторудного месторождения представляет собой скально-грунтовую смесь с включениями дресвы.

На продукт ПАО «Гайский ГОК» смесь горных пород Белозерского золоторудного месторождения получен сертификат соответствия и экспертное заключение о возможности использования вскрышных пород в качестве материала для рекультивации (приложение Ш).

Виды отходов, образующихся при эксплуатации объектов Белозерского золоторудного месторождения представлены в таблице (Таблица 20).

Таблица 20 - Перечень образующихся отходов

Источник образования отхода	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО
Освещение	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1
Эксплуатация и ремонт техники	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповреждённые с электролитом	9 20 110 01 53 2
	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 06 350 01 31 3
	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3
	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3
	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3

Источник образования отхода	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО
	Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязнённые	4 31 110 02 51 5
	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3
	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4
	Лом и отходы, содержащие незагрязнённые черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5
	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязнённые	4 62 200 03 21 5
	Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4
	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5
Жизнедеятельность персонала	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4
	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	4 02 110 01 62 4
	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4
	Резиновая обувь, отработанная утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	4 31 112 21 51 4
	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4
	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5
	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5

Годовое количество отходов, образующееся при эксплуатации, составляет 156,232 тонн.  
Из них:

- 1 класса опасности – 0,003 т/год;
- 2 класса опасности – 1,308 т/год;
- 3 класса опасности – 8,831 т/год;
- 4 класса опасности – 141,051 т/год;
- 5 класса опасности – 5,057 т/год.

### 8.1.7.2 Характеристика образующихся отходов

ПАО «Гайский ГОК» имеет лицензию на деятельность по транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию отходов I-IV классов опасности. Копия лицензии приведена в приложении Э.

Класс опасности отходов определен согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) [22]. Расчет и обоснование количества отходов производства и потребления представлены в приложении Ю.

На предприятии организованы места для накопления отходов, откуда они в дальнейшем передаются на утилизацию, обезвреживание, размещение специализированным предприятиям. Предельное количество накопления (не более 11 месяцев) каждого из видов отходов определяется вместимостью специально предназначенных для накопления емкостей, баков и специально оборудованных площадок.

Воздействие отходов на окружающую среду при их накоплении на площадках может проявиться только при несоблюдении правил их накопления.

Годовое количество отходов при эксплуатации Белозерского золоторудного месторождения представлено в таблице (Таблица 21).





Таблица 21– Характеристика образующихся отходов в период эксплуатации Белозерского золоторудного месторождения

Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Источник образования	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода (т/год)	Использование (передача)	Способ временного накопления
1 класс опасности							
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые люминесцентные, утратившие потребительские свойства, код	4 71 101 01 52 1	Освещение территории	1	Изделия из нескольких материалов / стекло 94,70%, люминофор – 1,95%, металлов – 1 82%. Мастика- -1,40%, гетинакс – 0,11%, ртуть – 0,02%.	0,003	Транспортирование ПАО «Гайский ГОК» лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г. .Передача на утилизацию по договору со специализированной лицензированной организацией	Временное накопление в герметизированной емкости, в специально отведенном помещении. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Всего 1 класса опасности					0,003		
2 класс опасности							
Аккумуляторы свинцовые обработанные неповрежденные с электролитом	9 20 110 01 53 2	Эксплуатация и ремонт спецтехники	2	Изделия из нескольких материалов. Серная кислота 37 %, вода 63 %, свинец и его сплавы 76,60 %, пластмасса 23,40 %	1,308	Передача на утилизацию по договору со специализированной лицензированной организацией	Временное накопление штабелями. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Всего 2 класса опасности					1,308		
3 класс опасности							



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Источник образования	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода (т/год)	Использование (передача)	Способ временного накопления
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Жидкий, пожароопасный Нефтепродукты 97 %, механические примеси 1 % вода 2 %	3,740	Транспортирование ПАО «Гайский ГОК» лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г. Передача на утилизацию по договору со специализированной лицензированной организацией	Временное накопление в специализированной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Жидкий, пожароопасный Нефтепродукты 97 %, механические примеси 1 % вода 2 %	0,118	Передача на утилизацию по договору со специализированной лицензированной организацией	Временное накопление в специализированной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Жидкий, пожароопасный Нефтепродукты 97 %, механические примеси 1 % вода 2 %	0,105	Транспортирование ПАО «Гайский ГОК» лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г. Передача на утилизацию по договору со специализированной	Временное накопление в специализированной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Источник образования	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода (т/год)	Использование (передача)	Способ временного накопления
						лицензированной организацией	реже 1 раза в 11 месяцев
Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Жидкое в жидком, пожароопасный. Нефтепродукты 97 %, механические примеси 1 % вода 2 %	0,061	Транспортирование ПАО «Гайский ГОК» лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г. Передача на утилизацию по договору со специализированной лицензированной организацией	Временное накопление в специализированной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств	3	Изделия из нескольких материалов / Нефтепродукты 23,75 %; бумага 25,82 %; металл 39,83 %, резина 10,60 %,	0,351	Транспортирование, обезвреживание ПАО «Гайский ГОК» лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г.	Временное накопление в специализированной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание)	9 19 204 01 60 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделия из волокон, пожароопасный. Текстиль 81,8 %, нефтепродукты 18,2 %	4,438	Транспортирование, обезвреживание ПАО «Гайский ГОК» Лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г.	Временное накопление в металлическом контейнере с крышкой. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии,



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Источник образования	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода (т/год)	Использование (передача)	Способ временного накопления
нефти и нефтепродуктов 15% и более)							но не реже 1 раза в 11 месяцев
Всего 3 класса опасности					8,813		
4 класс опасности							
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Жизнедеятельность трудящихся	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Пищевые отходы 26,20 %, целлофан 5,80 %, бумага 6,10 %, ветошь 4,50 %, керамика 2,30 %, резина 8,90 %, отходы древесины 22,40 %, картон 12,50 %, полиэтилен 11,30 %	8,75	Размещение. Региональный оператор	Временное накопление в металлических контейнерах на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза в холодное время не более трех суток, в теплое время – не более одних суток.
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Жизнедеятельность трудящихся	4	Твердый Кожа натуральная 56,80 %, полиуретан 37,90 %, картон 3,60 %, металл 1,70 %	0,125	Транспортирование, обезвреживание ПАО «Гайский ГОК» Лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г.	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования партии,



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Источник образования	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода (т/год)	Использование (передача)	Способ временного накопления
							но не реже 1 раза в 11 месяцев
Покрышки пневматических шин с тканевым кордом обработанные	9 21 130 01 50 4	Эксплуатация и ремонт спецтехники	4	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон. Резина 96,24 %, металлический лом 3,76 %	131,348	Транспортирование, утилизация ПАО «Гайский ГОК» лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г.	Временное накопление на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов, Пластмасса 56,30 %, текстиль 23,54 %, резина 15,20 %, стекло 3,16 %, металл 1,80 %	0,07	Транспортирование, обезвреживание ПАО «Гайский ГОК» Лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г.	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов. Текстиль 98,00 %, механические примеси 2,00 %	0,25	Транспортирование, обезвреживание ПАО «Гайский ГОК» Лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г.	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Источник образования	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода (т/год)	Использование (передача)	Способ временного накопления
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Эксплуатация и ремонт спецтехники	4	Изделия из нескольких материалов. Нефтепродукты 4,10 %, пластмасса 25,70 %, резина 28,46 %, бумага 41,74%	0,408	Транспортирование, обезвреживание ПАО «Гайский ГОК» Лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г.	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Резиновая обувь, отработанная утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	4 31 112 21 51 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Твердое. Резина марки 60-396 – 100%	0,1	Транспортирование, ПАО «Гайский ГОК» Лицензия (56) – 1397-ТОУБ/П от 19.10.2016 г. Передача на размещение лицензированной организации	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Всего 4 класса опасности					141,051		
5 класс опасности							
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в	4 61 010 01 20 5	Эксплуатация и ремонт спецтехники	5	Твердый. Железо 98,00 %, механические примеси 2,00 %;	2,701	Передача для использования по договору со специализированной организацией	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Источник образования	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода (т/год)	Использование (передача)	Способ временного накопления
виде изделий, кусков, несортированные							транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязнённые	4 31 110 02 51 5	Эксплуатация и ремонт оборудования и спецтехники	5	Изделия из нескольких материалов, Резина - 87%, вода - 2%, механические примеси - 11%	0,011	Передача на утилизацию лицензированной организации	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	Эксплуатация и ремонт спецтехники	5	Твердый, Сплавы алюминия – 100 %	0,084	Передача для использования по договору со специализированной организацией	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	Эксплуатация и ремонт спецтехники	5	Изделия из нескольких материалов. Барит 14,00 %, глинозем 12,00 %, графит 10,00 %, железа оксид 9,00 %, каучук 5,00 %, целлюлоза	0,19	Передача на размещение по договору со специализированной организацией	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии,



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Источник образования	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода (т/год)	Использование (передача)	Способ временного накопления
				1,00 %, латунь 5,00 %, вермикулит 4,00 %, кокос 6%, стальной порошок 25,00 %, фенолы сланцевые 9 %			но не реже 1 раза в 11 месяцев
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	Эксплуатация и ремонт спецтехники	5	Твердый, Картофель и его очистки – 41%; другие овощи – 15%; фрукты – 24%; мясо, колбасы – 5 %; мясные кости – 4%; рыба, рыбные кости – 3%; хлеб, хлебобулочные продукты – 2 %; молочные продукты – 0,5%; яичная скорлупа – 0,5 %; прочее – 5%;	2,05	Передача на размещение по договору со специализированной организацией	Временное накопление в металлических контейнерах с крышкой на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза в холодное время не более трех суток, в теплое время – не более одних суток.
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	Жизнедеятельность трудящихся	5	Твердый, Пластмасса 66,80 %, текстиль 33,20 %	0,021	Передача на размещение по договору со специализированной организацией	Временное накопление в металлическом контейнере на площадке с бетонным полом. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии,





Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Источник образования	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода (т/год)	Использование (передача)	Способ временного накопления
							но не реже 1 раза в 11 месяцев
Всего 5 класса опасности					5,057		
Итого					156,232		

## 8.1.8 Воздействие на растительный и животный мир

### *Растительный мир района*

В ландшафтном отношении Кваркенский район расположен в подзонах типичной и северной степи, граница между которыми проходит примерно по линии: река Нижняя Гусиха – село Просторы – нижнее течение речки Каменки – река Суундук – речка Солончанка. К северу от этой границы развиты разнотравно-типчаково-ковыльные степи на обыкновенных черноземах. В наиболее типичных условиях заметно преобладание ковыля Залесского, тырса, типчака, тонконога стройного, тимофеевки степной, которые образуют основной фон. Видовой состав разнотравья образуют тысячелистник обыкновенный, сныть обыкновенная, грушанка круглолистная, бубенчик лилиелистный, подмаренник цепкий, валериана лекарственная, василек русский, девясил шершавый, тимьян мугуджарский. Широко представлены астрагалы.

Чем дальше к югу, тем заметнее в разнотравно-ковыльных степях увеличении доли степных злаков и сокращение доли разнотравья. Появляются ковыль Лессинга, все большую роль играют тонконог стройный, мятлик степной и типчак. Разнотравье состоит из ксерофитных элементов: оносма простейшая, полынь непахучая, шалфей степной, грудница шерстистая. Для выходов известняка характерны заросли можжевельника казацкого.

К югу от обозначенной границы между ботаническими зонами развиты типчаково-ковыльные степи на южных черноземах с участками солонцовостепных комплексов. Травостой этих степей низкий и разреженный, в нем господствуют ковыли Залесского и Лессинга, иногда с примесью ковыля Коржинского. Обилен типчак. Разнотравье здесь бедно по видовому составу. Наиболее характерные для него солеустойчивые ксерофиты: грудница шерстистая, полынь Лерха, франкения, полынь черная, гвоздика андржиевского.

Растительность солонцов выделяется особым фоном с преобладанием полыней белой и черной и кермека Гмелина, а также тонконога стройного, прутняка и др.

В верховьях реки Суундук ландшафт междуречий приобретает лесостепной облик, здесь выделяют Верхнесуундукский островной район «ложной лесостепи». Практически все леса сосредоточены в северо-восточной части района. Наиболее крупные лесные массивы расположены в верховьях реки Суундук у села Свободного, на левобережье этой же реки у сел Андрианополь и Болотовск площадь массивов составляет 451 га, главной лесобразующей породой бора является сосна. Ее средний возраст составляет 75-85 лет, высота 20-25 м, диаметр до 30-40 см. Почти все насаждения относятся ко 2 классу бонитета. Кроме сосны, в бору растут береза бородавчатая, единично лиственница сибирская. Кустарниковый ярус образуют вишня степная, чилига, шиповник коричный, спирея городчатая. В травостое обычны василистник малый, кровохлебка лекарственная, василек русский, василек шершавый, золотая розга, кошачья лапка, подмаренник русский, зопник клубненосный, астрагал крымский.

В Болотовских сосново-березовых и сосновых лесах лучшим бонитетом выделяются участки Болотовского бора в кварталах 44, 45, 46, 51, 54, где основу насаждений образуют сосны в возрасте 80-100 и более лет. Общая площадь эталонных участков Болотовских лесов – 314 га.

На междуречье Суундука и Каменки сосновые боры растут на песчаных почвах, развитых по гранитам. Островные сосняки не образуют здесь крупных массивов. Примером таких лесов служит Аландский бор у села Аландского. Он занимает площадь 34 га. Основу древостоя бора составляет сосна обыкновенная, единично встречается береза. Возраст насаждений 45-75 лет, высота – 12-20 м. В травостое преобладает степное разнотравье: прострел раскрытый, василек русский, коровяк фиолетовый, клевер средний, очиток степной, земляника зеленая. В кустарниковом ярусе представлены также типичные степняки: вишня степная, кизильник черноплодный, шиповник коричный.

Лесные массивы Верхнесуундукской островной лесостепи не являются зональным явлением. Несмотря на присутствие отдельных лесных трав (костяника, золотая розга, бубенчик лилиелистный) основу травостоя образуют типичные степные виды. С лесами обычно соседствуют не только степные, но солонцово-полупустынные сообщества. Нередко на опушках лесов можно увидеть растения солончаков: кермек гмелина, кермек кустарниковый, сведу, камфоросму монпельскую. И совсем необычно выглядят рядом с сосново-лиственничными борами двух-трехметровые заросли полупустынного злака чия блестящего. Все это свидетельствует о том, что кваркенские сосновые боры и редколесья, находятся в пределах степной ландшафтной зоны.

Кваркенский район располагает самыми крупными по площади и продуктивными естественными садами степной вишни. Общая площадь, занимаемая вишенниками в сосново-березовых лесах и редколесьях, в открытой степи, в лесных культурах и по овражно-балочным неудобьям района составляет около 1 600 га.

Перечень растений Кваркенского района, занесенных в Красную книгу приведен в приложении Я.

При интенсивном сельскохозяйственном освоении территории в районе расположения Белозерского золоторудного месторождения произошло уничтожение естественных формаций типчаково-ковыльных степей коренного и условно коренного типов. На пастбищных угодьях широко распространились сообщества, антропогенно-измененные в результате выпаса домашнего скота. Освоение земель под пропашные сельскохозяйственные культуры окончательно изменили естественное состояние степи.

Промышленное освоение территории в границах земельного отвода при разработке Белозерского золоторудного месторождения привело к коренному изменению растительного покрова, характеризующегося механическим уничтожением растительности на месте строительных площадок, карьера и отвалов, доминированию рудеральных видов растительности на свободных площадях со слабо выраженным внедрением окультуренных видов на благоустроенных участках промплощадок.

Строительство производственных объектов месторождения предполагается в утвержденных границах земельного отвода.

Территория представляет собой техногенно-нарушенный степной ландшафт, в основном, лишенный почвенного покрова и растительности. Основная часть территории с поверхности спланирована насыпными грунтами, представляющими собой смесь вскрышных пород: гальки, щебня, дресвы, гравия, песка и суглинка.

При проведении маршрутных наблюдений на территории проведения инженерно-экологических изысканий [20] редкие растения и растения, занесенные в Красные книги РФ и Оренбургской области, отсутствуют.

### *Животный мир района*

Фауна Оренбургской области отличается особым разнообразием; по видовому составу она представляет собой сложный лесо-лугово-степной комплекс в котором вместе с доминирующей группой типичных степных видов животных, таких как корсак, степной кот, большой тушканчик, присутствуют полизональные виды, распространенные наряду с лесной зоной в лесостепи и (или) заходящие по пойменным и водораздельным лесным полосам значительно южнее своего обычного ареала, такие как бурый медведь, рысь, лесная куница, лось и другие.

Всего на территории Оренбургской области зарегистрировано 89 видов млекопитающих, более 280 видов птиц, 14 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, более 60 видов костных рыб и 1 вид круглоротых.

Повсеместно на пастбищно-степных и пахотных угодьях распространены грызуны - рыжеватый суслик, малый суслик, байбак (наиболее значительные поселения в южной части района). Хомяковые представлены хомяком обыкновенным, рыжей полевкой, водяной полевкой, ондатрой, обыкновенной полевкой, степной пеструшкой, обыкновенной слепушонкой.

В районе обычны мышь-малютка, лесная мышь, степная мышовка, большой тушканчик. Из насекомоядных млекопитающих можно встретить, ежа и бурозубку обыкновенную.

В зарослях степных кустарников, в оврагах, по берегам рек обитают лисица, корсак, степная пищуха, заяц-русак, заяц-беляк. Особенным разнообразием отличается животный мир пойменных и лесных участков. Здесь обитает лось, косуля, кабан, волк, белка. Из семейства куньих наиболее распространены барсук, ласка, горностаи, степной хорек, лесная куница, иногда встречается колонок. В ущельях Ириклинского водохранилища обитают представители рукокрылых – ушан, двухцветный кожан, реже встречаются прудовая ночница и водяная ночница.

Рептилии представлены живородящей ящерицей, обыкновенным ужом, степной гадюкой, реже встречается прыткая ящерица. Вблизи водоёмов можно встретить представителей земноводных: краснобрюхая жерлянка, обыкновенная чесночница, зеленая жаба, серая жаба, озерная лягушка.

Птицы – самая многочисленная группа позвоночных животных, населяющих степные равнины и водоёмы района. Основным местообитанием орнитофауны являются акватория Ириклинского водохранилища и его побережье. По многолетним наблюдениям в водоохранной зоне водохранилища отмечено более 240 видов птиц. Число достоверно гнездящихся птиц составляет 109 видов.

Среди гнездящихся на акватории водохранилища можно отметить большую поганку (чомга), серощекую поганку и черношейную поганку, тетерева, белую куропатку, перепела и серую куропатку. Гнездящиеся утиные представлены: огарь (редко), кряква, шилохвость, свиязь, серая утка, широконоска, чирок-свистунок, чирок- трескунок, красноглазая чернеть. Из гнездящихся куликов необходимо отметить малого зуйка, чибиса, кулика- сороку, травника, поручейника, перевозчика, бекаса (редко), большого веретенника (редко).

На весенних и осенних миграциях обычны тулес, золотистая ржанка, галстучник, хрустан, большой улит, мородунка, круглоносый плавунчик, плосконосый плавунчик, турухан, белохвостый песочник, чернозобик, дупель, гаршнеп, малый веретенник, большой кроншнеп. Обычными во время осенних и весенних миграций на акватории водохранилища являются серый гусь (часто гнездится на верхнем плесе), лебедь-шипун (редко гнездится) белолобый гусь, гуменник, пискулька, красноносый нырок, морская чернеть, белоглазая чернеть, морянка, обыкновенный голь, турпан, луток, длинноносый крохаль, большой крохаль.

Анализ видового состава и численности птиц, обитающих на Ириклинском водохранилище, свидетельствует о том, что оно соответствует статусу ключевой орнитологической территории.

Перечень животных Кваркенского района, занесенных в Красную книгу приведен в приложении Я.

При проведении маршрутных наблюдений на территории проведения инженерно- экологических изысканий [20], редкие животные и животные, занесенные в Красные книги РФ и Оренбургской области, отсутствуют.

Ландшафты района характеризуются равнинным, слегка всхолмленным рельефом, открытыми пространствами, развитой дорожной сетью, поэтому район не отличается высоким разнообразием и численностью фауны.

Кроме того, постоянным фактором беспокойства для животных является работа в течение длительного периода, оборудования горнодобывающего и горноперерабатывающего комплексов, созданных на базе Белозерского золоторудного месторождения.

Перечисленные обстоятельства обусловили значимое обеднение видового состава представителей животного мира, как на площади месторождения, так и в пределах его санитарно-защитной зоны.

Учитывая отсутствие значимых природных водных объектов в условиях засушливого климата, водные и околородные биоценозы практически неразвиты.

### *Воздействия объекта на растительный мир*

При разработке месторождений полезных ископаемых имеют место следующие воздействия на растительный покров:

- механические нарушения;
- изменение гидрологического режима;
- загрязнение бытовым и строительным мусором, металлоломом;
- воздействие, связанное с загрязнением атмосферного воздуха выхлопными газами работающей техники.

Помимо перечисленных выше воздействий производственного цикла, как показывает анализ последствий промышленного освоения, имеют место нарушения, связанные с присутствием людей и их не связанной с производственным циклом деятельности. Это, прежде всего, рекреационные нагрузки.

### *Воздействия объекта на животный мир*

Можно выделить следующие формы воздействия объекта на животный мир:

1. Отвод земель. Площадь воздействия включает территорию земельного отвода.
2. Ущерб от фактора беспокойства диких животных. Площадь воздействия охватывает прилегающие к объекту территории и определяется особенностями рельефа, растительного и почвенного покрова. Результатом воздействия данного фактора стало перераспределение видов животных по близлежащим территориям.

3. Ущерб, наносимый среде обитания диких животных задымленностью, загазованностью атмосферы. В ходе эксплуатации месторождения будут сохраняться шумовые, световые, вибрационные, рекреационные виды воздействий на животный мир.

## **8.2 Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

### **8.2.1 Результаты расчетов приземных концентраций, предложения по предельно-допустимым выбросам**

#### **8.2.1.1 Расчет приземных концентраций**

Для оценки влияния на атмосферный воздух при Белозерского золоторудного месторождения открытым способом проведены расчеты приземных концентраций в соответствии с МРР-2017 [23] по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.6, утверждённой ФГБУ «ГГО». Для определения среднегодовых концентраций загрязняющих веществ используется модуль «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017».

Расчеты рассеивания выполнены для всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при отработке Белозерского золоторудного месторождения. Определены приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере при взрывных работах.

Расчеты приземных концентраций проведены при полной загрузке оборудования с учетом нестационарной работы, на летний период года с учетом фонового загрязнения атмосферы.

В расчетах учтены коэффициенты рассеивания:

- $F=1,0$  (для газообразных веществ при работе двигателей внутреннего сгорания и твердых веществ при сварке, резке, газосварки, при работе двигателей передвижных средств);
- $F=2,0$  (для мелкодисперсных аэрозолей при очистке выбросов более 90 %);
- $F=2,5$  (при производительности газоочистных устройств от 75 до 90 %);
- $F=3,0$  (для твердых веществ от источников без очистки выбросов).

В расчете использован расчетный прямоугольник с координатами середины сторон  $X1=3402620,00$ ;  $Y1=485590,00$ ;  $X2=3408700,00$ ;  $Y2=485590,00$ , ширина расчетного прямоугольника 4600 м, шаг расчетной сетки  $250 \times 250$  м.

Для оценки влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух определены максимальные приземные концентрации в 17 расчетных точках: на границе промплощадки (РТ №№ 1-7), на границе санитарно-защитной зоны (РТ №№ 8-14) и на границе жилой зоны – пос. Белозерный (РТ №№ 15-17). Координаты расчетных точек представлены в таблице (Таблица 22).

Таблица 22 – Координаты расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	3404162,00	485425,00	2,00	на границе производственной зоны	Западное направление
2	3404160,90	486416,30	2,00	на границе производственной зоны	Северо-западное направление
3	3405599,00	486434,60	2,00	на границе производственной зоны	Северо-восточное направление
4	3405557,50	485369,00	2,00	на границе производственной зоны	Восточное направление
5	3405588,30	484562,80	2,00	на границе производственной зоны	Юго-восточное направление
6	3404803,60	484571,40	2,00	на границе производственной зоны	Южное направление
7	3404160,50	484578,40	2,00	на границе производственной зоны	Юго-западное направление
8	3406095,00	486522,30	2,00	на границе СЗЗ	Северо-восточное направление
9	3406063,00	485238,00	2,00	на границе СЗЗ	Восточное направление
10	3405958,00	484219,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-восточное направление
11	3404939,00	484070,00	2,00	на границе СЗЗ	Южное направление
12	3403754,00	484291,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-западное направление

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
13	3403658,50	485217,00	2,00	на границе СЗЗ	Западное направление
14	3403672,00	486522,30	2,00	на границе СЗЗ	Северо-западное направление
15	3407058,70	485244,30	2,00	на границе жилой зоны	пос. Белозёрный
16	3407015,00	484706,50	2,00	на границе жилой зоны	пос. Белозёрный
17	3406970,50	484176,00	2,00	на границе жилой зоны	пос. Белозёрный

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы со значениями концентраций в расчетных точках на границе ориентировочной СЗЗ (500 м) и жилой зоны на период эксплуатации, с учетом взрывных работ, приведен в таблицах (Таблица 23, Таблица 24).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации выполнен с учетом фоновой нагрузки.

По расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при отработке Белозерского золоторудного месторождения открытым способом на основной режим работы и при взрывах на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (500 м) максимальные приземные концентрации не превышают нормативных значений.

Наибольшие максимально-разовые концентрации на границе СЗЗ предприятия (500 м по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [6]) составляют:

*Диоксид азота*

- основной режим без взрывов - в РТ № 9, концентрация составляет 0,46 ПДК без учета фоновой концентрации, 0,56 ПДК с учетом фоновой концентрации.

- взрывные работы - в РТ № 11, концентрация составляет 0,046 ПДК.

*Пыль неорганическая с SiO<sub>2</sub> от 20 до 70 %*

- основной режим без взрывов - в РТ № 9, концентрация составляет 0,702 ПДК.

- взрывные работы - в РТ № 13, концентрация составляет 0,91 ПДК.

*Группа суммации 6204*

- основной режим без взрывов - в РТ № 9, концентрация составляет 0,29 ПДК.

Наибольшие среднегодовые концентрации на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны составляют:

*Диоксид азота*

- основной режим без взрывов - в РТ № 9, концентрация составляет 0,30 ПДК без учета фоновой концентрации, 0,35 ПДК с учетом фоновой концентрации;

- взрывные работы – в РТ № 13, концентрация составляет 0,032 ПДК;

*Пыль неорганическая с SiO<sub>2</sub> от 20 до 70 %*

- основной режим без взрывов - в РТ № 9, концентрация составляет 0,46 ПДК;

- взрывные работы – в РТ № 13, концентрация составляет 0,40 ПДК.

*Группа суммации 6204*

- основной режим без взрывов - в РТ № 9, концентрация составляет 0,20 ПДК.

Наибольшие максимально-разовые концентрации на границе жилой зоны пос. Белозерный составляют:

*Диоксид азота*

- основной режим без взрывов - в РТ № 15, концентрация составляет 0,18 ПДК без учета фоновой концентрации, 0,28 ПДК с учетом фоновой концентрации.

- взрывные работы - в РТ № 15, концентрация составляет 0,026 ПДК.

*Пыль неорганическая с SiO<sub>2</sub> от 20 до 70 %*

- основной режим без взрывов - в РТ № 15, концентрация составляет 0,29 ПДК.

- взрывные работы - в РТ № 15, концентрация составляет 0,33 ПДК.

*Группа суммации 6204*

- основной режим без взрывов - в РТ № 15, концентрация составляет 0,11 ПДК.

Наибольшие среднегодовые концентрации на границе жилой зоны составляют:

*Диоксид азота*

- основной режим без взрывов - в РТ № 15, концентрация составляет 0,12 ПДК без учета фоновой концентрации, 0,17 ПДК с учетом фоновой концентрации;

- взрывные работы – в РТ № 15, концентрация составляет 0,01 ПДК;

*Пыль неорганическая с SiO<sub>2</sub> от 20 до 70 %*

- основной режим без взрывов - в РТ № 15, концентрация составляет 0,16 ПДК;

- взрывные работы – в РТ № 15, концентрация составляет 0,12 ПДК.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты схемы с изолиниями приземных концентраций на период эксплуатации без взрывных работ приведены в приложениях 1.1 и 1.2, с учетом взрывных работ – в приложении 1.3.





Таблица 23 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (основной режим эксплуатации)

Загрязняющее вещество		Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте -схеме	% вклада
код	наименование					
<b>Максимально-разовые концентрации</b>						
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	11	----	0,0013	6003	99,12
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	16	0,0001	----	6003	95,64
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	11	----	0,0017	6003	99,13
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	16	0,0002	----	6003	95,68
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	11	----	0,0012	6003	99,13
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	16	0,0001	----	6003	95,7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	----	0,4562/ 0,56 <sup>1)</sup>	6013	67,46
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15	0,1766/ 0,28 <sup>1)</sup>	----	6013	54,23
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	----	0,0371	6013	67,46
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	15	0,0144	----	6013	54,23
0328	Углерод (Пигмент черный)	13	----	0,0541	6001	83,14
0328	Углерод (Пигмент черный)	15	0,0192	----	6001	70,88



Загрязняющее вещество		Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте -схеме	% вклада
код	наименование					
0330	Сера диоксид	13	----	0,0116	6001	85,41
0330	Сера диоксид	15	0,004	----	6001	74,15
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	13	----	0,0003	6001	89,19
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	15	0,0001	----	6001	53,37
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13	----	0,0118	6001	76,72
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	15	0,0044	----	6001	62,49
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	13	----	0,0004	6001	99,15
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	15	0,0001	----	6001	97,24
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	9	----	0,1499	6013	74,58
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	15	0,0518	----	6013	67,21
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	13	----	0,0009	6001	89,19
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	15	0,0003	----	6001	53,37
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	9	----	0,702	6012	56,16
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	15	0,2856	----	6012	43,81



Загрязняющее вещество		Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте -схеме	% вклада
код	наименование					
6017	Аэрозоли пятиокси ванадия и окислов марганца	11	----	0,006	6003	99,12
6017	Аэрозоли пятиокси ванадия и окислов марганца	16	0,0006	----	6003	95,66
6018	Аэрозоли пятиокси ванадия и серы диоксид	13	----	0,0118	6001	85,11
6018	Аэрозоли пятиокси ванадия и серы диоксид	15	0,0041	----	6001	73,39
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	11	----	0,1211	6003	99,12
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	16	0,0126	----	6003	95,66
6034	Свинца оксид, серы диоксид	13	----	0,0116	6001	85,33
6034	Свинца оксид, серы диоксид	15	0,004	----	6001	73,95
6043	Серы диоксид и сероводород	13	----	0,0119	6001	85,59
6043	Серы диоксид и сероводород	15	0,0041	----	6001	74,32
6204	Азота диоксид, серы диоксид	9	----	0,2891	6013	67,13
6204	Азота диоксид, серы диоксид	15	0,1125	----	6013	53,69
<b>Среднегодовые концентрации</b>						
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	11	----	0,0608	6003	92,16
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	16	0,0065	----	6003	75,03



Загрязняющее вещество		Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте -схеме	% вклада
код	наименование					
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	11	----	0,0058	6003	92,17
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	16	0,0006	----	6003	75,07
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	11	----	0,0047	6003	92,16
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	16	0,0005	----	6003	75,03
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	11	----	0,0334	6003	92,15
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	16	0,0036	----	6003	75,01
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	11	----	0,0064	6003	92,17
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	16	0,0007	----	6003	75,06
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	11	----	0,0004	6003	92,22
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	16	4,61e-05	----	6003	75,21
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	11	----	0,001	6003	92,26
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	16	0,0001	----	6003	75,29
0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	11	----	0,0001	6003	91,94



Загрязняющее вещество		Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
код	наименование		в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте -схеме	% вклада
0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	16	1,12e-05	----	6003	74,46
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	----	0,3042/ 0,35 <sup>1)</sup>	6013	51,64
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15	0,1168/ 0,17 <sup>1)</sup>	----	6013	41,04
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	----	0,033	6013	51,64
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	15	0,0127	----	6013	41,04
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	11	----	0,1492	6003	92,17
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	16	0,0159	----	6003	75,07
0328	Углерод (Пигмент черный)	13	----	0,0592	6001	68,79
0328	Углерод (Пигмент черный)	15	0,0179	----	6001	64,06
0330	Сера диоксид	13	----	0,0207	6001	71,83
0330	Сера диоксид	15	0,0063	----	6001	66,8
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	13	----	0,0003	6001	58,33
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	15	0,0001	----	6001	63,27
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13	----	0,0037	6001	61,79



Загрязняющее вещество		Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
код	наименование		в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте -схеме	% вклада
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	15	0,0012	----	6001	55,33
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	13	----	0,0003	6001	81,33
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	15	0,0001	----	6001	87,27
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	9	----	0,4608	6002	37,52
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	15	0,1649	----	6002	41,98
6017	Аэрозоли пятиокси ванадия и окислов марганца	11	----	0,0392	6003	92,15
6017	Аэрозоли пятиокси ванадия и окислов марганца	16	0,0042	----	6003	75,02
6018	Аэрозоли пятиокси ванадия и серы диоксид	13	----	0,0246	6001	63,62
6018	Аэрозоли пятиокси ванадия и серы диоксид	15	0,0068	----	6001	62,77
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	11	----	0,1502	6003	92,17
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	16	0,016	----	6003	75,07
6034	Свинца оксид, серы диоксид	13	----	0,0214	6001	70,19
6034	Свинца оксид, серы диоксид	15	0,0064	----	6001	66,05
6043	Серы диоксид и сероводород	13	----	0,021	6001	71,63
6043	Серы диоксид и сероводород	15	0,0063	----	6001	66,75



Загрязняющее вещество		Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте -схеме	% вклада
код	наименование					
6204	Азота диоксид, серы диоксид	9	----	0,1987	6013	50,32
6204	Азота диоксид, серы диоксид	15	0,0769	----	6013	39,65

Таблица 24 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (взрывы)

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте -схеме	% вклада
код	наименование					
<b>Максимально-разовые концентрации</b>						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11	----	0,046	6026	100
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15	0,0259	----	6026	100
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11	----	0,0037	6026	100
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	15	0,0021	----	6026	100
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	11	----	0,0085	6026	100
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	15	0,0048	----	6026	100
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	13	----	0,9127	6026	100



Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада
код	наименование					
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	15	0,3331	----	6026	100
<b>Среднегодовые концентрации</b>						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13	----	0,0315	6026	100
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15	0,0143	----	6026	100
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	13	----	0,0034	6026	100
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	15	0,0016	----	6026	100
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13	----	0,0019	6026	100
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	15	0,0009	----	6026	100
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	13	----	0,4005	6026	100
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	15	0,116	----	6026	100



### **8.2.1.2 Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ)**

По результатам расчетов установлены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ. Предложения по нормативам ПДВ загрязняющих веществ, выбрасываемых при отработке Белозерского золоторудного месторождения открытым способом представлены в таблице (Таблица 25).



Таблица 25 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в целом по предприятию

Код	Наименование вещества	Выброс веществ		П Д В	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,03750103686	0,05337011	0,03750103686	0,05337011
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,00004981169	0,00007114	0,00004981169	0,00007114
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00020625767	0,00029446	0,00020625767	0,00029446
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,00001575617	0,000022539189	0,00001575617	0,000022539189
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00001846935	0,00002728	0,00001846935	0,00002728
0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,00001288299	0,0000176	0,00001288299	0,0000176
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,1728636625	42,404908	2,1728636625	42,404908
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3530903669	6,890799	0,3530903669	6,890799
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,00027623898	0,00039409	0,00027623898	0,00039409
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1807046166	2,302367	0,1807046166	2,302367
0330	Сера диоксид	0,1309647355	3,607342	0,1309647355	3,607342
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000879	0,0001207504	0,0000879	0,0001207504
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5414942464	25,639908	1,5414942464	25,639908



Код	Наименование вещества	Выброс веществ		П Д В	
		г/с	т/год	г/с	т/год
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0341374188	0,021751	0,0341374188	0,021751
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3,3891646684	24,4532868	3,3891646684	24,4532868
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0313122	0,0430044052	0,0313122	0,0430044052
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	14,8406827549	103,65007531	14,8406827549	103,65007531
Взрывные работы					
Всего веществ :		22,71258302371	209,067759484789	22,71258302371	209,067759484789
В том числе твердых :		15,05919158623	106,006245439189	15,05919158623	106,006245439189
Жидких/газообразных :		7,65339143748	103,0615140456	7,65339143748	103,0615140456
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,524800000000	0,423521000000	4,524800000000	0,423521000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,735280000000	0,068822000000	0,735280000000	0,068822000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	20,831250000000	1,851330000000	20,831250000000	1,851330000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	216,666666700000	13,520000000000	216,666666700000	13,520000000000
Всего веществ :		242,757996700000	15,863673000000	242,757996700000	15,863673000000
В том числе твердых :		216,666666700000	13,520000000000	216,666666700000	13,520000000000
Жидких/газообразных :		26,091330000000	2,343673000000	26,091330000000	2,343673000000

### 8.2.1.3 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

План-график контроля нормативов на источниках выбросов составлен в соответствии с п. 9.1.2. Приказа Минприроды России от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», распоряжением Правительства РФ № 1316-Р от 08.07.2015. Периодичность контроля выбросов зависит от категории выбросов, определяемой в сочетании «источник – вещество» по параметрам  $\Phi$  и  $Q$ . Параметры  $\Phi$  и  $Q$  характеризуют влияние выброса какого-либо вредного вещества на загрязнение воздуха. В основу расчетов данных параметров положены величины расчетных максимальных концентраций вредных веществ. Результаты расчета категории проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ на площадке Белозерского золоторудного месторождения приведены в таблице (Таблица 26).

Контроль за соблюдением установленных нормативов на проектируемых источниках производится в соответствии с планом-графиком, представленном в таблице (Таблица 27).



Таблица 26 – Параметры определения категории источников

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	1	6001	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0595650000	0,0000	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0056428571	0,0000	3Б
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0016400000	0,0000	3Б
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0062500000	0,0000	3Б
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0014500000	0,0000	3Б
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0001050000	0,0000	4
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1254690000	0,0389	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0914443750	0,0032	3Б
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,1460000000	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,2767610000	0,0136	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0607329000	0,0030	3Б
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0018312500	0,0001	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0561109900	0,0028	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0024999900	0,0001	3Б



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0570287917	0,0020	3Б
			2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0052187000	0,0002	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,2386055000	0,0339	3Б
1	1	6026	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2262400000	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0183820000	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0416625000	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	7,2222222233	0,0000	3А
1	3	6002	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0090844400	0,0006	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0007381100	0,0000	4
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0019111200	0,0002	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0012000000	0,0001	3Б
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0001465000	0,0000	4
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0010535592	0,0001	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0019444433	0,0001	3Б
			2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0004174960	0,0000	4
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,1088670133	0,0938	3Б



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	6	6003	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,1254459200	0,0000	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0119057143	0,0000	3Б
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0034490000	0,0001	3Б
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0131800000	0,0000	3Б
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0030960000	0,0001	3Б
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0002144000	0,0000	4
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1465874000	0,0004	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0119102500	0,0000	3Б
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,3081200000	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0350738667	0,0004	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0064792400	0,0001	3Б
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0007325000	0,0000	4
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0086049160	0,0003	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0003333320	0,0000	4
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0055524000	0,0000	3Б



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0020874800	0,0001	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0685828067	0,0000	3Б
1	7	6004	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0011696251	0,0000	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0001102071	0,0000	4
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000321910	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0001215500	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000285250	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000020095	0,0000	4
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0028721000	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,7584093328	0,0045	3Б
1	7	6005	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0715428493	0,0001	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0058128488	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0054572801	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0013259095	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0017423291	0,0000	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0000123244	0,0000	4





Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0019032055	0,0000	3Б
1	7	6006	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0010142251	0,0000	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0000955643	0,0000	4
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000279140	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0001054000	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000247350	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000017425	0,0000	4
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0024905000	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,3947700392	0,0000	3Б
1	7	6007	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0621120551	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0050465977	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047331663	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0011497045	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0015113178	0,0000	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0000106533	0,0000	4



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0016518715	0,0000	3Б
1	7	6008	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0009309839	0,0000	4
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0000877214	0,0000	4
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000256230	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0000967500	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000227050	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000015995	0,0000	4
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0022861000	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,1949340295	0,0000	3Б
1	7	6009	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0569266377	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0046252831	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0043433255	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0010552559	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0013865759	0,0000	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0000098177	0,0000	4



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0015144292	0,0000	3Б
1	7	6010	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,2446596480	0,0000	3Б
1	7	6011	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3468029898	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0281777410	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0191935827	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0032896833	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0055214116	0,0000	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0000094000	0,0000	4
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1246718759	0,0000	3Б
1	7	6012	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	3,2413011667	0,1251	3Б
1	7	6013	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,8930620332	0,0958	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0725612878	0,0078	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0474708491	0,0036	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0081074963	0,0006	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0138591603	0,0012	3Б



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3243387471	0,0348	3Б
1	7	6014	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0005078829	0,0000	4
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0000479714	0,0000	4
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000139795	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0000529250	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000124100	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000008760	0,0000	4
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0012483000	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3590209593	0,0000	3Б
1	7	6015	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0124759628	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010136707	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0026783311	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0009305777	0,0000	4
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0009464806	0,0000	4
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0000152488	0,0000	4



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0005830778	0,0000	4
1	7	6016	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0006957300	0,0000	4
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0000657143	0,0000	4
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000191500	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0000725000	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000170000	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000012000	0,0000	4
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0017100000	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,4918095333	0,0000	3Б
1	7	6017	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0170903600	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0013885900	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0036689467	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0012747640	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0012965488	0,0000	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0000208888	0,0000	4



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007987367	0,0000	4
1	7	6018	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0006609435	0,0000	4
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0000624286	0,0000	4
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000181925	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0000688750	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000161500	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000011400	0,0000	4
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0016245000	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,4672190567	0,0000	3Б
1	7	6019	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0162358420	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0013191605	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0034854993	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0012110258	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0012317214	0,0000	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0000198444	0,0000	4



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007587998	0,0000	4
1	7	6020	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0040004475	0,0000	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0003778571	0,0000	4
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001101125	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0004168750	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000977500	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000069000	0,0000	4
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0098325000	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,8279048167	0,0000	3Б
1	7	6021	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1013425520	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0082340730	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0213390277	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0078498295	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0079420391	0,0000	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0001107106	0,0000	4



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0048951735	0,0000	3Б
1	7	6022	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0010916164	0,0000	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0001027214	0,0000	4
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000300425	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0001132750	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000265950	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000018715	0,0000	4
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2296463968	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0186587565	0,0000	3Б
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0026792000	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0133770223	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0029714101	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0043788273	0,0000	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0056843611	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	3,5492234782	0,0000	3Б





Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	7	6023	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0012356876	0,0000	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0001162786	0,0000	4
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000340075	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0001282250	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000301050	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000021185	0,0000	4
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2599550582	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0211213335	0,0000	3Б
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0030328000	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0151425177	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0033635759	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0049567437	0,0000	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0064345814	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	4,0176489118	0,0000	3Б
1	7	6024	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0011913580	0,0000	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0001121071	0,0000	4



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000327875	0,0000	4
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0001236250	0,0000	4
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000290250	0,0000	4
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000020425	0,0000	4
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2525039953	0,0000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0205159373	0,0000	3Б
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0029240000	0,0000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0149507883	0,0000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0034444411	0,0000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0049523297	0,0000	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0063209095	0,0000	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	3,8735180092	0,0000	3Б
1	7	6025	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2749128690	0,0410	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0223366682	0,0033	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0145959968	0,0013	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0024845313	0,0002	3Б



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0042547256	0,0004	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0998869461	0,0149	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3993283037	0,0373	3Б



Таблица 27 – План-график контроля нормативов выбросов на источниках выброса

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
			код	наименование		г/с		
<b>Площадка: 1 Белозёрское месторождение</b>								
1	Карьер	6001	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,005956500000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000007900000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000032800000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000002500000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000002900000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000002100000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,450187600000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод



Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с		
			0304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,073155500000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000043800000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0328	Углерод (Пигмент черный) <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,083028300000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,060732900000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000029300000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,561109900000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2704	Бензин (нефтяной, мало-сернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,024999900000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,136869100000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод



Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
			код	наименование		г/с		
			2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,010437400000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	1,343163300000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
1	Карьер/взрывные работы	6026	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	4,524800000000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,735280000000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	20,831250000000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	2 раза в год (кат. 3А)	216,666666700000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
3	Восточный отвал вскрышных пород	6002	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,045422200000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,007381100000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод



Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
			код	наименование		г/с		
			0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,007166700000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,015000000000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000029300000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,131694900000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,058333300000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,010437400000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	8,316502600000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
6	Склад руды	6003	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,031361480000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод



Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
			код	наименование		г/с		
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000041670000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000172450000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000013180000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000015480000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000010720000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,146587400000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,023820500000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000231090000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод





Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
			код	наименование		г/с		
			0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,026305400000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,016198100000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000029300000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,215122900000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2704	Бензин (нефтяной, мало-сернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,008333300000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,033314400000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,010437400000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,102874210000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод



Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
			код	наименование		г/с		
7	Транспортировка	6004	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000116962510	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000000154290	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000000643820	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000000048620	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000000057050	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000000040190	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000000861630	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	1,655045599700	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод



Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
			код	наименование		г/с		
7	Транспортировка	6012	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	1,944780700000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
7	Транспортировка	6013	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,893062033200	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,145122575600	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,035603136800	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,020268740800	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,346479008400	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	1,946032482600	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
7	Транспортировка	6025	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,549825738000	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод



Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
			код	наименование		г/с		
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,089346672800	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,021893995200	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,012422656400	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,212736277600	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,198643353600	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	1 раз в год (кат. 3Б)	1,197984911200	ПАО «Гайский ГОК»	Расчетный метод
Примечание: Выбросы загрязняющих веществ формируют приземные концентрации на границе территории объекта более 0,1 ПДК								

## **8.2.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.**

С целью уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу рекомендуется предусматривать следующие мероприятия:

- использование буровых установок, оборудованных системой гидрообеспыливания;
- работа горного оборудования и техники в оптимальном режиме;
- полив автодорог и забоев в теплое время года;
- содержание автосамосвалов и другой техники в технически исправном состоянии, проведение регулярного контроля их состояния;
- ограничение непроизводительного отбора мощности двигателя и снижение её потерь путём применения рациональных приёмов вождения автосамосвалов.

Предусмотренные настоящим проектом технические решения в комплексе с природоохранными мероприятиями по сокращению выбросов загрязняющих веществ, позволяют отрабатывать Белозерское золоторудное месторождение открытым способом, соблюдая экологические требования.

## **8.2.3 Обоснование решений по очистке сточных вод**

Строительства новых очистных сооружений по очистке карьерных вод проектными решениями не предусматриваются. Карьерные сточные воды в полном объеме используются в технологическом процессе кучного выщелачивания.

## **8.2.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению**

Мероприятия по оборотному водоснабжению в проекте в период эксплуатации не предусматриваются.

## **8.2.5 Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану поверхностных и подземных вод**

С целью охраны и рационального использования водных ресурсов проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение эксплуатируемых объектов вне водоохраных зон и прибрежных защитных полос;
- организация систем сбора и вывоза хозяйственно-бытовых сточных вод;
- организация систем сбора и использования в технологическом процессе кучного выщелачивания карьерных сточных вод;
- производить стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ на специализированных площадках с твердым покрытием, не допуская пролива и попадания на грунт ГСМ. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно вытерты;
- с целью снижения загрязнения организуется регулярная уборка дорог и территории;

- контроль исправности автотранспортных средств и техники.

Таким образом, с учетом предусмотренных мероприятий, возможное воздействие на поверхностные и подземные воды при эксплуатации проектируемого объекта будет минимизировано.

## **8.2.6 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов**

Одной из главных задач при эксплуатации объекта является задача сохранения и рационального использования земельных ресурсов. Для уменьшения воздействия на земельные ресурсы проектом предусмотрены следующие природоохранные решения:

- соблюдение требований земельного законодательства;
- снижение площадей занимаемых земель за счет компактного размещения объектов;
- максимальное снижение объемов и интенсивности выбросов загрязняющих веществ на территорию объекта и прилегающие земли;
- использование сточных вод карьерного водоотлива;
- сбор твердых бытовых отходов, мусора на площадках в специализированные контейнеры в специально отведенных местах с последующим вывозом отходов;
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде.

### *Мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного слоя*

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. Поэтому, необходимо эффективно и рационально использовать почвенный покров, не допускать его несанкционированного изъятия, порчи, загрязнения, засорения и истощения

В проекте предлагаемые мероприятия по предупреждению (предотвращению) и снижению возможного негативного воздействия на почвенно-растительный покров предусматривают защиту прилегающих территорий от механических повреждений и загрязнения путем:

- снятие и складирование в специальный отвал почвенно-растительного слоя;
- рациональное размещение объектов предприятия, зданий и сооружений на площадках с минимальными нарушениями почвенного покрова;
- выполнение строительных работ строго в пределах отведенных границ, предотвращение нарушения земель и почвенно-растительного слоя за пределами земельного отвода;
- максимальное использование грунта, полученного от разработки выемок при выполнении вертикальной планировки площадок, для обратной засыпки и отсыпки насыпей;
- выполнение компенсационных мер и мероприятий по озеленению промышленной зоны.

Во избежание загрязнения территории предусмотрены специально оборудованные площадки накопления отходов. По мере накопления они используются или вывозятся на предприятия, осуществляющие переработку, обезвреживание и размещение отходов. При организации мест накопления отходов выполняются меры по обеспечению экологической, санитарной и пожарной безопасности.

В связи с тем, что проектируемые объекты располагаются в границах промплощадки предприятия на нарушенных производственной деятельностью площадях и не требуют изъятия дополнительных ненарушенных ранее земельных ресурсов, а негативное влияние на состояние почв района будет незначительным, дополнительные мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов данным объектом не предусматриваются.

## 8.2.7 Рекультивация нарушенных земель

Мероприятия по рекультивации, нарушенных открытыми горными работами земель после отработки Белозерского золоторудного месторождения, представлены в томе 2268.19- РНЗ.ТЧ.

## 8.2.8 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Обращение с отходами производства должно осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21. Обращение с каждым видом отходов производства осуществляется в зависимости от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека

Условия накопления определяются классом опасности отходов способом упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Тара для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы.

Накопление промышленных отходов I класса опасности допускается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV — навалом, насыпью, в виде гряд.

Накопление отходов I — II классов опасности должно осуществляться в закрытых складах раздельно.

При накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия: временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам; поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом); поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

Отходы IV класса опасности должны складироваться в виде специально спланированных отвалов и насыпей.

Воздействие отходов на окружающую среду при накоплении на площадках, может проявиться только при несоблюдении правил их хранения.

## 8.2.9 Мероприятия, направленные на предотвращение или минимизацию негативного воздействия на геологическую среду

С целью предотвращения загрязнения геологической среды предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение работ строго в контурах отвода земель, максимальное использование существующих дорог;

- для предотвращения пыления предусмотрено орошение дорог;
- с целью снижения загрязнения организуется регулярная уборка дорог и территории;
- контроль исправности автотранспортных средств и техники;
- сбор твердых бытовых отходов, мусора на площадках в специализированные контейнеры в специально отведенных местах с последующим вывозом отходов;
- организация системы мониторинга состояния подземных вод в районе размещения проектируемых объектов;
- максимальное снижение объемов и интенсивности выбросов загрязняющих веществ для минимизации негативного воздействия на территорию объекта и прилегающие земли;
- организация системы мониторинга геологических процессов на проектируемых объектах.

При регламентной эксплуатации проектируемых объектов, соблюдении всех нормативных требований в области охраны окружающей среды и выполнения природоохранных мероприятий воздействие на геологическую среду будет минимизировано.

### 8.2.10 Охрана недр

Разработку Белозерского золоторудного месторождения открытым способом вести в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых». (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 года № 505) [24];
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения», Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, от 03.12.2020 года № 494 [21];
- Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» [1];
- «Нормами технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» - ВНТП 35-86 [25].
- В соответствии со статьей 22 Закона Российской Федерации «О недрах» [1], пользователь недр обязан обеспечить:
  - соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с пользованием недрами, и при первичной переработке минерального сырья;
  - соблюдение требований технических проектов, планов и схем развития горных работ, недопущение сверхнормативных потерь, разубоживания и выборочной отработки полезных ископаемых;
  - ведение геологической, маркшейдерской и иной документации в процессе всех видов пользования недрами и ее сохранность;
  - безопасное ведение работ, связанных с пользованием недрами;
  - соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недрами;
  - приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования;



- сохранность разведочных горных выработок и буровых скважин, которые могут быть использованы при разработке месторождений и (или) в иных хозяйственных целях; ликвидацию в установленном порядке горных выработок и буровых скважин, не подлежащих использованию;
- выполнение условий, установленных лицензией или соглашением о разделе продукции.
- В соответствии со статьей 23 Закона Российской Федерации «О недрах» [1] к основным требованиям по рациональному использованию и охране недр относятся:
  - обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;
  - проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;
  - обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
  - достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождений полезных ископаемых;
  - охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку;
  - предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами;
  - соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых;
  - предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях;
  - предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения.
- В соответствии со статьей 24 Закона Российской Федерации "О недрах" [1] к основным требованиям по обеспечению безопасного ведения работ, связанных с использованием недрами, относятся:
  - проведение комплекса геологических, маркшейдерских и иных наблюдений, достаточных для обеспечения нормального технологического цикла работ и прогнозирования опасных ситуаций, своевременное определение и нанесение на планы горных работ опасных зон;
  - осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных выбросов газов, прорывов воды, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов;
  - управление деформационными процессами горного массива, обеспечивающее безопасное нахождение людей в горных выработках;
  - разработка и проведение мероприятий, обеспечивающих охрану работников предприятий, ведущих работы, связанные с использованием недрами, и населения в зоне влияния указанных работ от вредного влияния этих работ в их нормальном режиме и при возникновении аварийных ситуаций.

Потери и разубоживание руды утверждены протоколом ТКР Приволжскнедр № 15-ТП-ОРБ от 14 августа 2019 года [26].

Расчет нормативных потерь и разубоживания производился в соответствии с «Отраслевой инструкции по определению, нормированию и учету потерь, и разубоживанию руды и песков на рудниках и приисках Министерства цветной Металлургии СССР», 1975 год [27], «Методическими указаниями по нормированию, определению и учету потерь и разубоживания золотосодержащей руды (песков) при добыче», «Иргиредмет», 1994 год [28].

Геологическое и маркшейдерское обеспечение использования участка недр включает:

- опережающую и сопровождающую эксплуатационную разведку при ведении горнопроходческих подготовительных и добычных работ, включая геологическое документирование и опробование горных выработок и скважин различного назначения, осуществление химических, спектральных и других видов анализа проб на полезные компоненты и вредные примеси, исследований технологических свойств полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов, иные геологические работы по изучению и уточнению строения участка недр горно-геологических и других условий его использования;
- производство маркшейдерских и геологических работ в объемах, обеспечивающих достоверную оценку разведанных запасов полезных ископаемых также технологически эффективное и безопасное ведение горных работ, охрану зданий, сооружений, природных объектов и земной поверхности от вредного влияния горных разработок;
- ведение установленной геологической и маркшейдерской документации, ее сохранение;
- маркшейдерские замеры объемов добытых полезных ископаемых и произведенных горных работ;
- учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания (засорения) полезных ископаемых (геолого-маркшейдерский учет запасов);
- обоснование нормативов потерь полезных ископаемых путем прямого подсчета или косвенным (расчетным) методом;
- своевременное создание геодезических маркшейдерских опорных и съемочных сетей, вынос в натуру проектных параметров различных объектов, задание направлений горным и разведочным выработкам, проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвига горных пород, деформациями земной поверхности, зданий, сооружений, устойчивостью горных выработок, расчет и нанесение на горную графическую документацию предохранительных и барьерных целиков и границ безопасного ведения горных работ и опасных зон;
- маркшейдерский контроль соблюдения утвержденных мероприятий по безопасному ведению горных работ вблизи и в пределах опасных зон и недопущением самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых;
- пространственно-геометрические измерения горных разработок, определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации;
- наблюдения за состоянием горных отводов и обоснование их границ;
- ведение горной графической документации;
- учет и обоснование объемов горных разработок;
- определение опасных зон и мер охраны горных разработок, зданий, сооружений и природных объектов от воздействия работ, связанных с использованием недрами.

Снятый с территории карьера, отвалов, промплощадки и автодорог почвенно-растительный слой (ПРС) складывается в специальные склады и будет использован при рекультивации нарушенных горными работами земель после разработки месторождения. Перед снятием плодородного слоя почвы проводят подготовительные работы по вырубке леса, корчевке пней, удалению кустарников, валунов и т.п. Снятие плодородного слоя почвы производят в теплый и сухой период года.

Эксплуатирующее предприятие должно вести разработку месторождения полезного ископаемого при наличии лицензии на право пользования недрами в соответствии с требованиями лицензионного соглашения. Иметь, оформленный в установленном порядке горный отвод. Границы горного отвода определяются контурами разведанного месторождения или его частей с учетом зон сдвига горных пород или разносов бортов карьеров. Запрещается оставлять за пределами горного отвода участки месторождения, непригодные для самостоятельной разработки.

Решения по рекультивации нарушенных открытыми горными работами земель после отработки Белозерского золоторудного месторождения представлены в томе 2268.19- РНЗ.ТЧ

## **8.2.11 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду**

### **8.2.11.1 Анализ возможных аварийных ситуаций**

#### *Аварийные ситуации, связанные с разливом дизтоплива*

Заправка транспорта и техники производится топливозаправщиком.

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

«а») разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива (95 % емкости цистерны) на неограниченную подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания;

«б») разрушением цистерны мобильного топливозаправочный модуль с разливом дизельного топлива (95 % емкости цистерны) на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием.

#### *Взрывные работы*

Основными видами возможных аварийных ситуаций могут являться неконтролируемый взрыв при проведении зарядки шпуров и скважин в забое, взрыв при хранении и транспортировке взрывчатых веществ.

Одним из вариантов снижения аварий при ведении взрывных работ может быть использование эмульсионных взрывчатых веществ, как более безопасных. Для производства массовых взрывов принимается промышленное эмульсионное взрывчатое вещество (ЭВВ) «Фортис-Эдвантедж».

Основными особенностями технологий, снижающими вероятность возникновения аварийных ситуаций, являются:

- получение ЭВВ путем смешения исходных компонентов на месте проведения буровзрывных работ;

- безопасность работ, предусматривающая отсутствие необходимости в транспортировке и хранении взрывчатых веществ, а также отсутствие взрывных свойств до момента зарядки в скважину;

- доставка взрывчатых веществ и средств инициирования осуществляется отдельно, специально оборудованным автотранспортом.

Возможным источником чрезвычайной ситуации на проектируемом объекте может стать возгорание автомобиля, транспортирующего взрывчатые материалы.

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийной ситуации, обусловленной:

«в») взрыв 20 тонн взрывчатых материалов, перевозимых в автомобиле КамАЗ 65206-032-68 с прицепом вследствие возгорания автомобиля, транспортирующего взрывчатые материалы.

При вводе проектируемого объекта в эксплуатацию, информация о ликвидации и локализации аварий и инцидентов на проектируемом объекте должна быть внесена в План ГО объекта ПАО «Гайский ГОК».

На проектируемом объекте для ликвидации аварийных ситуаций должен быть разработаны и составлены мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий в целях определения возможных пожароопасных ситуаций, сценариев их развития, порядка действий по локализации и ликвидации пожароопасных ситуаций и пожара, а также порядка взаимодействия с работниками территориальных подразделений ГПС на соответствующих стадия развития пожара и конкретизации применяемых для этого технических средств. Данные мероприятия разрабатываются эксплуатирующим подразделением, утверждается его руководителем, согласовывается с органами МЧС и при необходимости, с другими заинтересованными организациями.

За составлением мероприятий, своевременностью внесения в него изменений и дополнений (не реже одного раза в год) следит технический руководитель.

При нарушении естественного состояния массива, вызванного проходкой карьера, в бортах и откосах последнего возможно проявление таких инженерно-геологических процессов как оползни, обвалы, осыпи, а в приповерхностной части – суффозионных процессов.

Принятые углы откосов и бортов карьера обеспечивают морфологическую целостность карьерного пространства и сохранность его от обрушений и оползней.

Таким образом, возможность аварийного обрушения бортов исключается.

### *Обрушение бортов карьера*

При нарушении естественного состояния массива, вызванного проходкой карьера, в бортах и откосах последнего возможно проявление таких инженерно-геологических процессов как оползни, обвалы, осыпи, а в приповерхностной части – суффозионных процессов.

Принятые углы откосов и бортов карьера обеспечивают морфологическую целостность карьерного пространства и сохранность его от обрушений и оползней.

Таким образом, возможность аварийного обрушения бортов исключается.

### *Оползни откосов отвала*

Складированию в отвалы подлежат рыхлые и полускальные породы вскрыши. После отсыпки отвалов в результате водной и ветровой эрозии возможно развитие опасных экзогенных процессов (разрушение, оползни).

Отвалообразование бульдозерное с периферийной отсыпкой.

Порода разгружается автосамосвалами на отвале и перегрузочном пункте в местах, предусмотренных паспортом. Запрещается разгрузка автосамосвалов непосредственно под откос. На отвале выделяются три типа участков: разгрузочный, планировочный, резервный

Работа на отвальном участке должна производиться в соответствии с паспортом ведения работ с соблюдением правил безопасности.

Зона разгрузки на отвалах должна быть обозначена с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки. Автосамосвалы должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения породы. Расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 м.

По всему фронту в зоне разгрузки формируется предохранительный вал высотой не менее половины диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, применяемого в данных условиях. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя.

Площадки отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее трех градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и необходимый фронт для маневровых операций автомобилей и бульдозеров.

Для предупреждения деформации, при эксплуатации отвалов необходим маркшейдерский контроль их состояния. Размеры призмы возможного обрушения устанавливаются работниками маркшейдерской службы и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

Запрещается наезжать на предохранительный вал при разгрузке. При отсутствии такого вала и его высоте менее требуемой, запрещается подъезжать к бровке отвала ближе, чем на пять метров или ближе расстояния, указанного в паспорте.

Подача автосамосвала на разгрузку должна осуществляться задним ходом, а работа бульдозера производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала.

Все рассмотренные аварии возникают в результате нарушения проектных решений, ошибок работающего персонала, нарушения правил безопасности и лишь в некоторых случаях в результате геодинамических проявлений техногенного или природного характера, стихийных бедствий.

Таким образом, факторами, в наибольшей степени способствующими возникновению и развитию аварий на декларируемом объекте являются:

- нарушение проектных решений;
- нарушение правил промбезопасности;
- прекращение подачи электроэнергии;
- применение неисправного оборудования;
- некачественное выполнение строительно-монтажных работ;
- постороннее вмешательство;
- стихийное бедствие;
- непредвиденные обстоятельства;
- ошибки работающего персонала.

Ликвидация локальных чрезвычайных аварийных ситуаций осуществляется силами и средствами предприятия.

### **8.2.11.2 Оценка воздействия на окружающую среду возможных аварийных ситуаций**

Оценка воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности выполнены при следующих аварийных сценариях:

#### ***Сценарий «а»***

***Аварийная ситуация, обусловленная разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания***

В результате транспортировки дизельного топлива может возникнуть аварийная ситуация с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность.

Возможными событиями, инициирующими аварии, могут быть:

- нарушение правил безопасности при заправке автотранспорта вручную из канистры;
- нарушение правил производства ремонтных и сварочных работ;
- механическое повреждение в результате столкновения автомобилей;

- коррозия автомобильного топливного бака.

Вероятность аварий, в соответствии с Приказом Ростехнадзора «Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» от 11.04.2016 г. №144, Приложение 4 принята для разгерметизации резервуаров и изотермических хранилищ:  $1 \cdot 10^{-5}$

При разрушении автоцистерны объём вытекшей жидкости принимается равным 95 % от общего объёма автозаправщика с учетом пункта 4 ГОСТ 33666-2015. Объём автозаправщика УСТ 6619-24 на базе КамАЗ 6520 емкость цистерны 11,2 м<sup>3</sup>. Объём разлитого жидкого топлива составляет  $V = 10,64 \text{ м}^3$ .

С учетом коэффициента разлития 0,95, зависящего от типа подстилающей поверхности, в соответствии с формулой ПЗ.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404, площадь пролива составляет 212 м<sup>2</sup>.

Время устранения аварии не более четырех часов.

Для оценки последствий аварии, связанной с разгерметизацией ёмкости рассмотрен один вероятный сценарий аварии.

#### Оценка воздействия на атмосферный воздух

Паровоздушная смесь, образующаяся при испарении дизельного топлива, не поднимается мгновенно вверх, а распространяется над поверхностью земли в виде облака. Диаметр облака, обычно, больше его высоты. Расстояние распространения облака взрывоопасной паровоздушной смеси зависит от условий во время разлива (ветер, влажность, температура).

При разгерметизации оборудования с последующим разливом жидкого топлива при испарении легких фракций дизельного топлива (без горения) в атмосферу выбрасываются сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Выбросы сведены в неорганизованный источник № 6101.

Параметры воздействия на атмосферный воздух при аварийной ситуации (сценарий «а» - испарении легких фракций дизельного топлива) с участием топливозаправщика представлены в таблице (Таблица 28).

Таблица 28 – Параметры воздействия аварийной ситуации (сценарий «а» - испарении легких фракций дизельного топлива) на атмосферный воздух

Наименование	Показатель
Площадь разлива, м <sup>2</sup>	212
Время с начала аварии, ч.	1
Наименование вещества	Дизельное топливо
Объем оборудования, м <sup>3</sup>	11,2
Масса исходного вещества, т	9,15 (10,64 м <sup>3</sup> )
Разлив вещества на подстилающей поверхности	свободный

Примечание – «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404.

Максимально-разовое количество загрязняющих веществ в атмосферный воздух определено по удельным выбросам при проливах согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998 г. и «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненному и переработанному)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год:

Серодоводород (содержание 0.28 %)	0,0023827 г/с
Углеводороды предельные C12-C19 (содержание 99.72 %)	0,84856730 г/с

Вклад воздействия от аварийной ситуации с разливом нефтепродуктов без возгорания в загрязнение атмосферного воздуха носит временный характер.

#### Воздействие аварийных ситуаций на геологическую и гидрогеологическую среду, поверхностные воды

При попадании дизельного топлива на грунт основное загрязняющее воздействие оказывается на геологическую среду, возможное воздействие на гидрологическую среду может быть выражено в загрязнении подземных и поверхностных вод нефтепродуктами.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов на подстилающую поверхность (разрушением автоцистерны топливозаправщика УСТ 6619-24 на базе КамАЗ 6520 емкость цистерны 11,2 м<sup>3</sup>) происходит негативное воздействие на окружающую среду. Площадь разлива составляет 212 м<sup>2</sup>, загрязнение является локальным. Ликвидация аварии при разливе топлива обеспечивается сбором нефтепродуктов с использованием механических средств и сорбентов, на твердой поверхности производится засыпка песком с последующим удалением загрязненного песка, при разливе на грунтовую поверхность - выемкой загрязненного грунта, при этом основной объем нефтепродуктов изымается из окружающей среды. Производится обратная засыпка незагрязненным грунтом, воздействие на геологическую среду будет кратковременным, локальным.

Проектируемые объекты расположены на довольно значительном удалении от естественных водотоков, расстояние до р. Каменка составляет около 1,7 км до р. Солончанка около 6,6 км, попадание нефтепродуктов по рельефу в указанные водотоки маловероятно.

При аварийной ситуации глубина проникновения нефтепродуктов в грунт может достигать 15 сантиметров на рассматриваемой территории водоносные горизонты залегают значительно ниже (20-30 метров), при своевременной ликвидации аварии основной объем нефтепродуктов собирается и изымается из окружающей среды, что минимизирует поступление загрязнений в подземные воды. Воздействие оценивается как кратковременное и локальное.

#### Оценка воздействия на почвенный покров, растительность и животный мир

В случае если, разлив топлива происходит на территории с имеющимся почвенным покровом, также могут произойти изменения физических, химических и микробиологических свойств почв, нарушение состояния растительного покрова и биоресурсов.

#### Оценка воздействия при обращении с отходами

Ликвидация пролива дизтоплива производится засыпкой поверхности разлива песком, удалением загрязненного песка и заменой загрязненного грунта на чистый. Площадь разлива составляет 212 м<sup>2</sup>. Толщина пропитанного нефтепродуктом грунта 0,15 м. В результате образуются отходы: «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), код 9 19 201 02 39 4», «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код 9 31 100 01 39 3».

Количество отхода «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)» составит 70,933 т. Отход передается лицензированной организации.

Количество отхода «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код 9 31 100 01 39 3» составит 57,24 т. Отход передается лицензированной организации.

#### **Сценарий «б»**

#### ***Аварийная ситуация, обусловленная разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием***

Возможными событиями, инициирующими аварии, могут быть:

- нарушение правил пожарной безопасности при заправке автотранспорта вручную из канистры;
- нарушение правил производства ремонтных и сварочных работ;
- механическое повреждение в результате столкновения автомобилей;
- коррозия автомобильного топливного бака.

Описание сценария развития аварии: разрушение ёмкости автозаправщика с последующим разливом жидкого топлива по поверхности земли с последующим возникновением пожара на поверхности разлива.

При разрушении автоцистерны объём вытекшей жидкости принимается равным 95 % от общего объёма автозаправщика с учетом пункта 4 ГОСТ 33666-2015. Объём автозаправщика УСТ 6619-24 на базе КАМАЗ 6520 ёмкость цистерны 11,2 м<sup>3</sup>. Объём разлитого жидкого топлива составляет  $V = 10,64 \text{ м}^3$ .

С учетом коэффициента разлития 0,95, зависящего от типа подстилающей поверхности («спланированная грунтовая поверхность»), в соответствии с формулой ПЗ.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404, площадь пролива составляет 212 м<sup>2</sup>.

Частота наиболее вероятного сценария развития чрезвычайной ситуации составит  $1 \cdot 10^{-6}$  год. Исходная информация для расчетов была взята из статистических данных как в России, так и за рубежом.

Анализ опасностей показывает, что максимальный ущерб здоровью людей достигается при загорании автомобильного топлива.

Паровоздушная смесь, образуемая при испарении дизельного топлива, не поднимается мгновенно вверх, а распространяется над поверхностью земли в виде облака. Диаметр облака, обычно, больше его высоты. Расстояние распространения облака взрывоопасной паровоздушной смеси зависит от условий во время разлива (ветер, влажность, температура). Анализ статистических данных показывает, что с увеличением массы пролитого дизельного топлива и температуры размеры взрывоопасных зон увеличиваются. Чем меньше величина массы пролитого дизельного топлива, тем менее существенно влияние температуры. Это обусловлено тем, что при малых массах пролитого дизельного топлива за нормативное время испарения улетучивается практически вся пролитая жидкость. Возникновение взрыва с переходом в пожар возможно только при условии контакта взрывоопасных концентраций дизельного топлива с источником зажигания.

Источниками зажигания могут являться:

- тепловые проявления электрической энергии при статической электризации и неисправностях электрооборудования, высоко нагретые элементы двигателя и выхлопной системы;
- тепловые проявления механической энергии при трении, ударах искрообразующих материалов;
- открытый огонь при нарушении правил пожарной безопасности и при проведении огневых ремонтных работ.



Наиболее сложная пожарная обстановка на автостоянке может создаваться при разрушении (разгерметизации) автомобильного топливного бака.

Событиями, составляющими сценарий развития такой аварии, являются:

- образование разлива (образование горящего разлива и факела, пожар с последующим вовлечением окружающих транспортных средств);
- образование облака топливовоздушной смеси (ТВС), взрывное превращение облака, образование воздушной ударной волны, разрушение окружающих транспортных средств, повреждение несущих конструкций здания.

#### Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основной поражающий фактор: Тепловое излучение.

Максимальное количество топлива, т:

- участвующего в аварии факторов 9,15;
- участвующего в создании поражающих факторов 9,15.

Зоны поражающего фактора пожара и выбросы загрязняющих веществ представлены для сценария «б»:

Площадь разлива (спланированная грунтовая поверхность), м <sup>2</sup> (на основании Приказа МЧС России от 10 июля 2009 года N 404)	212
Влажность грунта, %	10
Средняя толщина слоя нефтепродукта над грунтом, м	0,05
Толщина пропитанного нефтепродуктом грунта, м	0,15

Выбросы загрязняющих веществ при горении дизельного топлива при разливе на подстилающую поверхность рассчитаны по «Методике расчета выбросов вредных выбросов в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996) [29].

Нефтепродукт - Дизельное топливо.

Горение нефтепродукта - комбинированное. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ принимается суммарно от горения на поверхности раздела фаз жидкость-атмосфера и от горения на инертном грунте.

#### **Расчет выброса вредного вещества в атмосферу при горении на поверхности раздела фаз жидкость-атмосфера**

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G=K_j \cdot m_j \cdot S_{cp} / 3.6 \text{ г/с}$$

$$m_j=198.0 \text{ кг/м}^2/\text{час} - \text{ скорость выгорания нефтепродукта}$$

$$S_{cp}=212 \text{ м}^2 - \text{ средняя поверхность зеркала жидкости}$$

$$T_3=16.67 \cdot H_{cp} / L=0.199 \text{ час. (11 мин., 58 сек.)} - \text{ время существования зеркала горения над грунтом}$$

$$H_{cp}=0.050 \text{ м} - \text{ средняя величина толщины слоя нефтепродукта над грунтом}$$

$$L=4.18 \text{ мм/мин} - \text{ линейная скорость выгорания нефтепродукта}$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ при горении на поверхности раздела фаз жидкость-атмосфера, г/с:

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	70,717
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,492
Гидроцианид (Синильная кислота)	12,735
Углерод (Пигмент черный)	32,514
Сера диоксид	2,709
Дигидросульфид	2,980
Углерод оксид	18,966
Формальдегид	2,709

Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

9,754

**Расчет количества вредных выбросов, образующихся при сгорании нефти и продуктов ее переработки на инертном грунте**

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G=(0.6 \cdot 10^6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot B \cdot S_r) / (3600 \cdot T_r) \text{ г/с}$$

Горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов

Наименование грунта - Гравий (диаметр частиц 2.0-20 мм)

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

Влажность грунта - 10.00 %

$K_n=0.18 \text{ м}^3/\text{м}^3$  - нефтеемкость грунта данного типа и влажности

$P=0.860 \text{ т/м}^3$  - плотность разлитого вещества

$B=0.15 \text{ м}$  - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы

$S_r= 212.000 \text{ м}^2$  - средняя площадь пятна жидкости на почве

$T_r= 1.000 \text{ час. (1 час., 0 сек.)}$  - время горения нефтепродукта от начала до затухания

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при сгорании нефти и продуктов ее переработки на инертном грунте, г/с:

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	59,4819
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,6658
Гидроцианид (Синильная кислота)	10,7113
Углерод (Пигмент черный)	27,348
Сера диоксид	0,381237
Дигидросульфид	2,5069
Углерод оксид	15,953
Формальдегид	2,279
Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	8,2044

Выбросы сведены в неорганизованный источник № 6102.

Максимально разовое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, г/с:

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	130,1989
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	21,1578
Гидроцианид (Синильная кислота)	23,4463
Углерод (Пигмент черный)	59,862
Сера диоксид	3,090237
Дигидросульфид	5,4869
Углерод оксид	34,919
Формальдегид	4,988
Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	17,9584

Вероятность возникновения аварийной ситуации с разливом нефтепродуктов на поверхность с последующим возгоранием низкая, составляет  $1 \cdot 10^{-6}$  год. Воздействие от аварийной ситуации на атмосферный воздух носит временный характер.

Воздействие аварийных ситуаций на геологическую и гидрогеологическую среду, поверхностные воды

При попадании дизельного топлива на грунт основное загрязняющее воздействие оказывается на геологическую среду, возможное воздействие на гидрологическую среду может быть выражено в загрязнении подземных и поверхностных вод нефтепродуктами и продуктами их горения, основным из которых является сажа.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов на подстилающую поверхность (разрушением автоцистерны топливозаправщика) с последующим возгоранием происходит загрязнение элементов окружающей среды нефтепродуктами и продуктами их горения. При ликвидации аварии организуется сбор загрязняющих веществ с использованием механических средств и сорбентов. Производится засыпка песком с последующим удалением загрязненного песка и заменой загрязненного грунта на чистый, воздействие на геологическую среду будет кратковременным, локальным.

Проектируемые объекты расположены на довольно значительном удалении от естественных водотоков, расстояние до р. Каменка составляет около 1,7 км до р. Солончанка около 6,6 км, попадание нефтепродуктов по рельефу в указанные водотоки маловероятно.

При аварийной ситуации глубина проникновения нефтепродуктов в грунт может достигать 15 сантиметров на рассматриваемой территории водоносные горизонты залегают значительно ниже (20-30 метров), при своевременной ликвидации аварии основной объем нефтепродуктов собирается и изымается из окружающей среды, что минимизирует поступление загрязнений в подземные воды. Воздействие оценивается как кратковременное и локальное.

#### Оценка воздействия на почвенный покров, растительность и животный мир

В случае, если разлив топлива происходит на территории с имеющимся почвенным покровом, также могут произойти изменения физических, химических и микробиологических свойств почв, нарушение состояния растительного покрова и биоресурсов.

#### Оценка воздействия при обращении с отходами

Ликвидация пролива дизтоплива производится засыпкой поверхности разлива песком, удалением загрязненного песка и заменой загрязненного грунта на чистый. Площадь разлива составляет 212 м<sup>2</sup>. Толщина пропитанного нефтепродуктом грунта 0,15 м. В результате образуются отходы: «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), код 9 19 201 02 39 4», «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код 9 31 100 01 39 3».

Количество отхода «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)» составит 70,933 т. Отход передается лицензированной организации.

Количество отхода «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код 9 31 100 01 39 3» составит 57,24 т. Отход передается лицензированной организации.

#### **Сценарий «в»**

#### ***Аварийная ситуация, обусловленная взрывом 20 тонн взрывчатых материалов, перевозимых в автомобиле вследствие его возгорания***

На Белозерском золоторудном месторождении производят взрывные работы. В качестве взрывчатых веществ применяются ВВ промышленного изготовления допущенные к применению на открытых горных работах. В качестве основного ВВ – эмульсионное ВВ «Фортис-Эдвантедж».

Возможным источником чрезвычайной ситуации на проектируемом объекте может стать возгорание автомобиля, транспортирующего взрывчатые материалы.

При расчете значений критериев взрывопожарной опасности в качестве расчетного варианта следует выбирать наиболее неблагоприятную аварию — взрыв 20 тонн взрывчатых материалов, перевозимых в автомобиле КамАЗ 65206-032-68 с прицепом.

Радиус зоны поражающих факторов представлен в таблице (Таблица 29).

Таблица 29 – Зона поражающих факторов при взрыве автомобиля с ВМ

Зоны разрушений	кПа	радиус, м
Зона полных разрушений	$\Delta P_{\phi} \geq 50 \text{ кПа}$	90
Зона сильных разрушений	$30 \leq \Delta P_{\phi} \leq 50 \text{ кПа}$	120
Зона средних разрушений	$20 \leq \Delta P_{\phi} \leq 30 \text{ кПа}$	150
Зона слабых разрушений	$20 < \Delta P_{\phi} < 30 \text{ кПа}$	280

Остекление зданий может быть разрушено на расстоянии до 430 м, от эпицентра взрыва.

Поражение людей (травмы, нарушения слуха), находящихся на открытой местности возможно на расстоянии до 400 м в направлении, где отсутствует застройка и до 350 м в других направлениях.

Промышленные взрывчатые вещества (аммониты, гранулиты и. т.п.) при нормальных условиях относятся к веществам второго класса опасности и при осторожном обращении с ними практически безвредны.

Опасность представляют продукты сгорания взрывчатых веществ, так как основу этих веществ составляет аммонийная селитра, то при сгорании взрывчатых веществ выделяются нитрозные газы, которые представляют собой в основном смесь окислов азота: NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>.

Параметры расстояния распространения ядовитых газов определяются в соответствии с ФНИП «Правила безопасности при взрывных работах».

Безопасное по действию ядовитых газов расстояние  $r_r$  (м) в условиях отсутствия ветра или в направлении, перпендикулярном к распространению ветра, при взрыве зарядов на выброс определяется по формуле:

$$r_r = 160 * \sqrt[3]{Q}$$

где

$r_r$  – радиус распространения облака газов перпендикулярно направлению ветра;

$Q$  – суммарная масса взрывааемых зарядов, т.

В направлении, противоположном распространению ветра, радиус газоопасной зоны следует принимать в 1,5 раза больше  $r_r$ .

По направлению ветра радиус газоопасной зоны  $r_{r1}$  определяется по формуле:

$$r_{r1} = 160 * \sqrt[3]{Q} * (1 + 0,5V)$$

где

$r_{r1}$  - радиус распространения облака газов по направлению ветра;

$Q$  - суммарная масса взрывааемых зарядов, т;

$V$  - скорость ветра перед взрывом, м/сек.

Таким образом, при взрыве автомобиля с 20 т взрывчатых материалов облако ядовитых газов, в котором преобладают окислы азота, распространится на расстояние:

- перпендикулярно направлению ветра — 434 м;
- в направлении противоположном направлению ветра — 434 м;
- по направлению ветра — 1454 м.

Газообразные продукты взрыва взрывчатых материалов представляют опасность для человека в начальный период после взрыва на расстоянии до 120 м, т.е. в течение первых 2 мин.

**Вывод:** исходя из расчетов, ЧС, возникшая в результате возгорания автомобиля с ВМ, носит локальный характер и не выйдет за пределы территории проектируемого объекта.

#### Оценка воздействия на атмосферный воздух

При взрыве 20 тонн взрывчатых материалов перевозимых в автомобиле, в атмосферу выбрасываются окислы азота и оксид углерода.

Расчет выполнен в программе «Горные работы», реализующей «Методику расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999; «Методическое пособие по расчету, нормирование и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2012; письмо НИИ Атмосфера от 29.07.2015 №07-2-453/15-0.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ при взрыве 20 тонн взрывчатых материалов, г/с:

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	14,93
Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,43
Углерод оксид	68,75

Вероятность возникновения аварийной ситуации с возгоранием автомобиля с последующей детонацией взрывчатых материалов низкая. Воздействие от аварийной ситуации на атмосферный воздух носит локальный характер.

#### Воздействие аварийных ситуаций на геологическую и гидрогеологическую среду, поверхностные воды

При возникновении аварийной ситуации с детонацией взрывчатых материалов по данным расчетов образуются в основном газообразные вещества, негативного воздействия, способного привести к значительному загрязнению геологической и гидрогеологической среды не прогнозируется.

#### Оценка воздействия на почвенный покров, растительность и животный мир

Воздействие взрыва на почвенный покров, растительность и животный мир будет в основном термическое. Взрыв может спровоцировать возгорание сухой травы и подстилки, что приведет к снижению гумуса и гибели почвенной биоты верхних горизонтов.

#### Оценка воздействия при обращении с отходами

Источником образования отходов может стать частично или полностью пришедший в негодность автомобиль, транспортирующий взрывчатые материалы.

Количество образующихся отходов оценивается по факту с учетом степени разрушения автомобиля и далее передаются лицензированной организации.

#### *Обрушение бортов карьера*

При нарушении естественного состояния массива, вызванного проходкой карьера, в бортах и откосах последнего возможно проявление таких инженерно-геологических процессов как оползни, обвалы, осыпи, а в приповерхностной части – суффозионных процессов.

Принятые углы откосов и бортов карьера обеспечивают морфологическую целостность карьерного пространства и сохранность его от обрушений и оползней.

Таким образом, возможность аварийного обрушения бортов исключается.

### *Оползни откосов отвала*

На основании отчета «Геомеханическое обоснование параметров...» (том 5.7.2 Приложение С) отвалы находятся за пределами вероятной призмы обрушения. Располагаются на субгоризонтальном однородном основании с углом падения менее 5 градусов, состоящем из делювиальных суглинков. Сложность условий отвалообразования охарактеризована как простая (1 категория). Коэффициент запаса устойчивости составил 2,45, что характеризует отвал как заведомо устойчивый. По данным изысканий – подстилающими грунтами отвалов является суглинок делювиальный, мощностью до 7,5 м. Оползни отвалов исключены, устойчивость отвалов обоснована их параметрами.

Ликвидация локальных чрезвычайных аварийных ситуаций осуществляется силами и средствами предприятия.

## **8.2.11.3 Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций**

### *Сценарий «а»*

*Аварийная ситуация, обусловленная разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания*

#### Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций

- соблюдение правил техники безопасности при транспортировке топлива;
- проведение своевременного инструктажа персонала;
- основные требования по технике безопасности должны быть изложены в виде удобочитаемых надписей, схем, указателей, складированных топливозаправщике в наглядных местах;
- инструмент и вспомогательное оборудование, применяемые для обслуживания топливозаправщика, не должны являться источником возникновения искры;
- топливные баки заправщика оборудованы металлическими защитными щитками со стороны передней и боковых стенок и со стороны днища. Расстояние от топливного бака до щитков не менее 20 мм.

Для проектируемого объекта в соответствии с «Положением о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» должен быть разработан план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, где должны быть рассмотрены возможные аварийные сценарии и места их возникновения и в связи с этим предусмотрены:

- мероприятия по локализации аварии и ликвидации ее последствий;
- мероприятия по эвакуации людей из аварийной зоны и оказание им при необходимости первой помощи;
- порядок взаимодействия аварийно-спасательных формирований;
- порядок привлечения технических средств для ликвидации аварии.

В ПМЛА определены лица, ответственные за локализацию и ликвидации аварии, порядок их действий.

#### Мероприятия, направленные на ликвидацию последствий ЧС

Для ликвидации разливов нефтепродуктов и минимизации последствий необходимо использование эффективных средств, которые включают необходимые группы техники, материалов и оборудования последующим видам работ:

- локализация разливов на территории объекта и обустройства площадок производства работ;
- сбор разлитых нефтепродуктов с применением механических средств;
- сбор разлитых нефтепродуктов с применением сорбентов;
- очистка загрязненных нефтепродуктами участков территории; сбор и временное складирование отходов.

После создания условий для эффективного сбора нефтепродуктов приступают к непосредственно сбору, при этом выполняются следующие работы:

- откачка нефтепродуктов с поверхности свободного разлива устройствами сбора нефтепродуктов;
- откачка разлитой жидкости из мест накопления в углублениях рельефа; сплошное снятие верхнего слоя грунта и загрязненной растительности по средней глубине проникновения на площади загрязнения;
- выборное снятие загрязненного грунта в местах более глубоких загрязнений; погрузка загрязненных остатков нефтесодержащего грунта и растительности для вывоза к месту их утилизации.

#### **Сценарий «б»**

***Аварийная ситуация, обусловленная разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием***  
***Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций:***

- соблюдение правил техники безопасности при транспортировке топлива;
- проведение своевременного инструктажа персонала;
- основные требования по технике безопасности должны быть изложены в виде удобочитаемых надписей, схем, указателей, складированных топливозаправщике в наглядных местах;
- инструмент и вспомогательное оборудование, применяемые для обслуживания топливозаправщика, не должны являться источником возникновения искры;
- топливные баки заправщика оборудованы металлическими защитными щитками со стороны передней и боковых стенок и со стороны днища. Расстояние от топливного бака до щитков не менее 20 мм.

Для проектируемого объекта в соответствии с «Положением о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» должен быть разработан План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, где должны быть рассмотрены возможные аварийные сценарии и места их возникновения и в связи с этим предусмотрены:

- мероприятия по локализации аварии и ликвидации ее последствий;
- мероприятия по эвакуации людей из аварийной зоны и оказание им при необходимости первой помощи;
- порядок взаимодействия аварийно-спасательных формирований;
- порядок привлечения технических средств для ликвидации аварии.

#### ***Мероприятия, направленные на ликвидацию последствий ЧС***

В случае возникновения ЧС, при разгерметизации резервуара и последующим возгоранием, на место происшествия выезжает пожарный расчет. Производится оценка обстановки, выставляется отцепление, выстраивается тактика ведения мероприятий по тушению пожара с использованием пеногенераторов и пенообразователей. Далее производится непосредственно само тушения пожара.

После ликвидации возгорания приступают к следующим работам:

- сбору остатков нефтепродуктов;
- производят снятие верхнего слоя грунта и загрязненной растительности по средней глубине проникновения на площади загрязнения;

- выборное снятие загрязненного грунта в местах более глубоких загрязнений; погрузка загрязненных остатков нефтесодержащего грунта и растительности для вывоза к месту их утилизации.

Мероприятия по реабилитации территорий, загрязненных в результате разливов нефтепродукта, включают в себя:

- организацию производственно-экологического контроля в ходе и по завершению работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов;
- организацию отбора арбитражных проб при разногласиях с контролирующими природоохранными органами;
- организацию работ по восстановлению загрязненных и нарушенных земель.

#### **Сценарий «в»**

***Аварийная ситуация, обусловленная взрывом 20 тонн взрывчатых материалов, перевозимых в автомобиле вследствие его возгорания***

Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций:

- соблюдение правил техники безопасности при транспортировке топлива;
- проведение своевременного инструктажа персонала;
- основные требования по технике безопасности должны быть изложены в виде удобочитаемых надписей, схем, указателей, складированных в наглядных местах;
- топливные баки автомобиля оборудованы металлическими защитными щитками со стороны передней и боковых стенок и со стороны днища. Расстояние от топливного бака до щитков не менее 20 мм;
- прием взрывчатых материалов, их погрузка (выгрузка) должны выполняться на складе взрывчатых материалов или в специально отведенном охраняемом месте (на погрузочно-разгрузочной площадке) и под наблюдением назначенного лица, имеющего право руководства взрывными работами, или заведующего складом взрывчатых материалов. К операциям по погрузке (выгрузке) взрывчатых материалов могут привлекаться работники, ознакомленные под подпись с мерами безопасности при обращении с взрывчатыми материалами;
- транспортирование взрывчатых материалов от склада взрывчатых материалов на места работ в пределах опасного производственного объекта должно проводиться по маршрутам, утвержденным руководителем (техническим руководителем) организации, эксплуатирующей опасный производственный объект;
- совместное транспортирование в пределах опасного производственного объекта взрывчатых веществ, средств инициирования и прострелочно-взрывной аппаратуры допускается только по письменному разрешению руководителя (технического руководителя) организации, ведущей работы со взрывчатыми материалами, или назначенного им лица, при соблюдении следующих условий:
  - а) загрузки транспортного средства не более  $2/3$  его грузоподъемности;
  - б) размещения упаковок или сумок со средствами инициирования в передней части кузова транспортного средства в плотно закрывающихся ящиках с внутренними мягкими прокладками со всех сторон;
  - в) разделения упаковок с взрывчатыми веществами и ящиков со средствами инициирования способами, исключающими передачу детонации от последних;
  - г) размещения порохов группы С и перфораторных зарядов в заводской упаковке или в специальных ящиках не ближе 0,5 м от других взрывчатых материалов;
  - д) закрепления ящиков и другой тары с взрывчатыми материалами способами, исключающими удары и трение их друг о друга.

Для проектируемого объекта в соответствии с «Положением о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» должен быть разработан План мероприятий по локализации и ликвидации последствий



аварий на опасных производственных объектах, где должны быть рассмотрены возможные аварийные сценарии и места их возникновения и в связи с этим предусмотрены:

- мероприятия по локализации аварии и ликвидации ее последствий;
- мероприятия по эвакуации людей из аварийной зоны и оказание им при необходимости первой помощи;
- порядок взаимодействия аварийно-спасательных формирований;
- порядок привлечения технических средств для ликвидации аварии;
- привлечение аварийно-спасательных формирований

В ПМЛА определены лица, ответственные за локализацию и ликвидации аварии, порядок их действий.

#### Мероприятия, направленные на ликвидацию последствий ЧС

Для ликвидации последствий несанкционированных взрывов ВВ предусматриваются следующие мероприятия:

- производится оценка обстановки, выставляется отцепление, выстраивается тактика ведения мероприятий по тушению пожара (в случае его возникновения\_ с использованием пеногенераторов и пенообразователей). Далее производится непосредственно само тушения пожара;
- необходимо ликвидировать образовавшиеся разрушения грунта для недопущения дальнейших аварий и несчастных случаев;
- обследование выработок после производства взрывов, с целью установления вида разрушений и выбора способа их ликвидации;
- в результате взрыва могут образоваться глубокие воронки с валом разрушенной породы по краям, условий для последующего обрушения не возникает. Воронку засыпают грунтом вручную и выравнивают.

#### **Обрушение бортов карьера**

Принятые углы откосов и бортов карьера обеспечивают морфологическую целостность карьерного пространства и сохранность его от обрушений и оползней. Дополнительные мероприятия не требуются.

#### **Оползни отвалов**

В качестве мероприятий по контролю за устойчивостью отвалов и бортов карьера рекомендуется закладка наблюдательных станций по профильным линиям, которые определяются проектом наблюдательной станции. Закладка реперов должна осуществляться по прямым линиям, по направлению, совпадающему с направлением вероятного смещения уступов борта. Проект наблюдательной станции разрабатывается специализированной организацией после рекогносцировки территории и проведения дополнительного натурного обследования. Размещение станции производится на участках, наиболее опасных по деформациям.

Оползни отвалов исключены, устойчивость отвалов обоснована их параметрами. Дополнительные мероприятия не требуются.

## **8.2.12 Программа производственного экологического мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы при эксплуатации объекта**

Для обеспечения экологической безопасности в соответствии с Российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами в зоне воз-

возможного влияния проектируемых объектов на всех этапах реализации проекта должен осуществляться производственный экологический мониторинг (ПЭМ) и производственный экологический контроль (ПЭК). Федеральный закон определяет экологический мониторинг как комплексную систему наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Разработка программы производственного экологического контроля и мониторинга проводится на основании следующих действующих документов Российской Федерации:

- Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [3];
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.02.2018 г. N 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» [30];
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» [31];
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга» [32];
- других нормативных документов.

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

ПЭМ включает в себя мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения в пределах воздействия деятельности предприятия на окружающую среду. Эколого-аналитические измерения в рамках ПЭК и ПЭМ выполняются аккредитованными в установленном порядке организациями, в соответствии с их областью аккредитации.

### **8.2.12.1 Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха**

Контроль атмосферного воздуха предлагается проводить в местах проживания населения в зоне воздействия промышленных выбросов при отработке Белозерского золоторудного месторождения открытым способом, в пос. Белозерный.

Предлагается проводить исследования по следующим загрязняющим веществам: азота диоксид, взвешенные частицы (Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>).

Выбор приоритетного перечня загрязняющих веществ, подлежащих контролю, произведен с учетом:

- расчетных уровней загрязнения атмосферы, создаваемых в результате производственной деятельности предприятия отдельными загрязняющими веществами на границе СЗЗ;
- наличия утвержденных методик инструментального определения загрязняющих веществ, допущенных к использованию при проведении мониторинга загрязнения атмосферы (РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды» [33]).

Указанные вещества по результатам расчетов с учетом проектируемых объектов за пределами промплощадки имеют концентрацию более 0,1 ПДК, т.е. предприятие, является источником воздействия на среду обитание и здоровье населения согласно п 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [6].

В качестве контрольных постов, в которых предлагается проведение исследований по фактору химического загрязнения атмосферы, выбраны два поста на границе жилой застройки.

Периодичность контроля: 50 дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке.

План-график наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в контрольных точках представлен в таблице (Таблица 30).

Отбор и анализ проб производится в соответствии с рекомендациями, изложенными в РД 52.04.186-89 [34].

Таблица 30 – План-график наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Номер точки	Месторасположение контрольной точки	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Кем осуществляется	Методика проведения контроля
1 (РТ-15)	На границе пос. Белозерный	- азота диоксид, - взвешенные частицы	Не реже 2 раз в го	Организацией, в аккредитованной на данные виды деятельности	РД 52.04.186-89
2 (РТ-17)	На границе пос. Белозерный				

### *Контроль стационарных источников выбросов*

Контроль нормативов выбросов на источниках осуществляется в соответствии с План-графиком контроля за соблюдением нормативов выбросов на проектируемых источниках выбросов, представленном в таблице (Таблица 27).

## **8.2.12.2 Контроль факторов физического воздействия (шума, вибрации, инфразвука)**

Контроль уровней воздействия шума, вибрации и инфразвука от предприятия предлагается проводить в 5 контрольных точках:

- Точка 1 – На границе СЗЗ (соответствует РТ-005);
- Точка 2 – На границе СЗЗ (соответствует РТ-006);
- Точка 3 – На границе СЗЗ (соответствует РТ-007);
- Точка 4 – На границе СЗЗ (соответствует РТ-008);
- Точка 5 – На границе пос. Белозерный (соответствует РТ-011).

Места расположения точек замеров представлены на рисунке (Рисунок 9).

При измерении определяются характер шума:

- при постоянном характере шума – уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 Гц, дБ, и уровень звука, дБА;
- при непостоянном характере шума – эквивалентный и максимальный уровни звука, дБА.

Условия проведения измерений: уровни шума – при основном режиме и при проведении взрывных работ, уровни вибрации и инфразвука – при проведении взрывных работ

Периодичность измерения шума: при основном режиме – 1 раз в квартал / 8 раз в год (дневное и ночное время суток), при проведение взрывных работ – 1 раз в квартал / 4 раза в год (дневное время суток).

Периодичность измерения инфразвука и вибрации: при проведение взрывных работ – 1 раз в квартал / 4 раза в год (дневное время суток).

Месторасположение точек с указанием координат, периодичность и условия измерений представлены в таблице (Таблица 31).

Измерения уровней шума рекомендуется проводить в соответствии с МУК 4.3.2197-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» [16] и ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» [35], ГОСТ 31296.1-2005 «Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки» [36], ГОСТ 31191.2-2004 «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий» [37] и требованиями других нормативных документов, актуальными на момент измерений.

Оценка измерений в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 [2].

Лабораторные измерения физических воздействий (шума, вибрации и инфразвука) на атмосферный воздух необходимо проводить лабораториями, аккредитованными в установленном порядке на проведение таких работ.



Таблица 31 – План-график натуральных измерений уровней факторов физического воздействия (шум, вибрация и инфразвук)

№ точки замера	Месторасположение точки	Координаты расчетной точки, м (МСК-56)		Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методики проведения контроля
		X	Y				
1	Граница СЗЗ (соответствует РТ-005)	3406063,0	485238,0	<p><i>При основном режиме</i>  Точки №№ 1-8  В зависимости от характера шума</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уровни звукового давления в октавных полосах частот 31,5-8000 Гц,</li> <li>• Максимальные и эквивалентные уровни звука</li> </ul> <p><i>При взрывах</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уровни звука и инфразвука (Точка 3<sup>1</sup>)</li> <li>• Уровни вибрации (Точка № 11)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шум при <i>основном режиме</i> в дневное и ночное время суток (1 раз в квартал/8 раз в год)</li> <li>• Шум при <i>проведении взрывных работ</i> в карьере в дневное время суток (1 раз в квартал/4 раза в год)</li> <li>• Инфразвук при <i>проведении взрывных работ</i> в карьере (1 раз в квартал/4 раза в год)</li> <li>• Вибрация при <i>проведении взрывных работ</i> в карьере: (1 раз в квартал/4 раза в год)</li> </ul>	<p>Лабораторией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ</p>	<p>ГОСТ 23337-2014;  ГОСТ 31296.2-2006;  МУК 4.3.2194-07  ГОСТ 31191.1-2004</p>
2	Граница СЗЗ (соответствует РТ-006)	3405958,0	484219,0				
3	Граница СЗЗ (соответствует РТ-007)	3404939,0	484070,0				
4	Граница СЗЗ (соответствует РТ-008)	3403754,0	484291,0				
5	Граница пос. Белозерный (соответствует РТ-011)	3407059,5	485242,0				
<p>Пр и м е ч а н и е – Месторасположение точки измерения шума и инфразвука на границе СЗЗ при проведении взрывных работ предварительное, необходимо выбрать ближайшую точку на границе СЗЗ к месту взрыва.</p>							

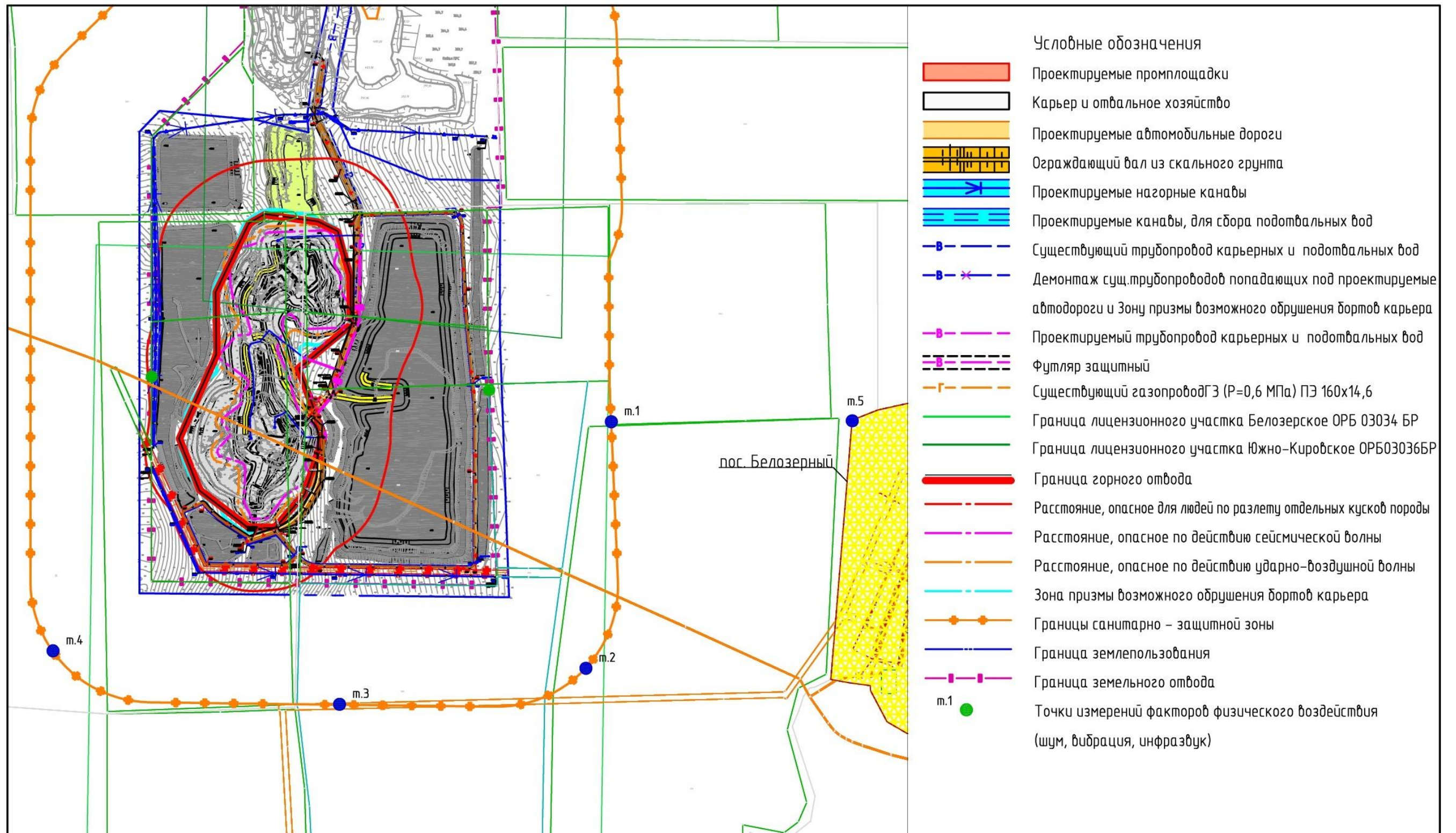


Рисунок 9 – Ситуационная карта-схема расположения проектируемых объектов, санитарно-защитной зоны, ближайших нормируемых территорий и точек измерений уровней факторов физического воздействия (шум, вибрация, инфразвук)

### 8.2.12.3 Производственный экологический контроль в области охраны и использования водных объектов и геологический контроль

Целью осуществления экологического мониторинга на Белозерском золоторудном месторождении является контроль состояния окружающей среды в зоне воздействий производственных объектов на основные компоненты окружающей среды, установление тенденций их изменения и получение необходимой информации для решения задач управления воздействием в ходе отработки месторождения и строительства.

#### 8.2.12.3.1 Геологический контроль на объектах месторождения

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

Одной из задач мониторинга является оценка техногенной трансформации геологической среды под влиянием изменений гидрогеологических и инженерно-геологических условий. Изменения могут быть связаны как со вскрытием и разработкой месторождения, так и с проведением сопутствующей им иной хозяйственной деятельности.

Деятельность геолого-маркшейдерской службы предприятия является составной частью производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. В задачи геолого-маркшейдерской службы горного предприятия, в соответствии со статьями 22 и 24 Закона РФ «О недрах» [1], входит проведение геологических, маркшейдерских и иных наблюдений для ведения нормального технологического цикла работ, прогнозирования опасных ситуаций, своевременного вынесения на планы горных работ опасных зон, ведение геологической и маркшейдерской документации в процессе разработки месторождения.

Геологическое обслуживание горных работ в карьере обеспечивает эффективность производства и промышленной безопасности, рациональное использование недр и соблюдение требований по их охране, а также выполнение проектных решений и планов горных работ.

Основными его задачами являются:

- организация и участие в геологическом обслуживании геологоразведочных, добычных и вскрышных работ на месторождении в соответствии с утвержденными проектами, годовыми и месячными планами, суточными и сменными заданиями;
- участие в планировании и проведении эксплоразведки месторождения;
- организация и ведение всех видов геологической документации на эксплуатируемом месторождении;
- учет состояния и движения запасов руды, полноты извлечения запасов полезных компонентов, определение величины потерь и разубоживания;
- контроль за выполнением требований по охране недр, за правильностью размещения извлекаемых из недр горных пород и полезных ископаемых, за их вредным влиянием на окружающую среду;
- контроль за наиболее полным извлечением из недр минерального сырья;
- контроль за осушением и устойчивостью бортов карьера;
- проведение опережающего геолого-технологического опробования руд с целью повышения полноты использования минерального сырья;

- участие в обобщении геологических материалов, полученных в процессе разведки, вскрытия, эксплуатации месторождения, сопоставления результатов разведки и эксплуатации;
- ведение типовых форм отчетности, составление необходимой документации.

Перечень обязательной геологической документации включает:

- планы опробования по горизонтам;
- геологические разрезы с уточненными контурами оруденения по результатам эксплорационных скважин.

Маркшейдерское обеспечение горного производства осуществляется в соответствии с «Проектом производства маркшейдерских работ в подразделениях ПАО «Гайский ГОК», согласованным Приуральским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, и Положением о маркшейдерской службе ОАО «Гайский ГОК». ПАО «Гайский горно-обогатительный комбинат» в 2016 году переоформлена лицензия «На право производства маркшейдерских работ» № 00-ПМ-001492, срок: бессрочно.

Для выполнения работ маркшейдерская служба комбината оснащена всеми необходимыми техническими средствами, инструментами, материалами и укомплектована кадрами. Все приборы прошли метрологическую поверку.

На промплощадке и в карьере имеется опорное и съемочное обоснование, необходимые работы по развитию которого проводятся маркшейдерской службой ПАО «Гайский ГОК».

Основной задачей маркшейдерской службы Открытого рудника является выполнение комплекса работ по обеспечению строительства карьеров в соответствии с технической проектной документацией, утвержденной в установленном порядке.

При ведении горных работ маркшейдерская служба в течение года обеспечивает:

- контроль соответствия работ календарным планам, объемам, выполнение ежемесячных маркшейдерских замеров и контрольный учет объемов выполненных работ;
- ведение установленного обязательного комплекса маркшейдерской документации и пополнение этой документации в установленные сроки.

Маркшейдерская служба выполняет комплекс маркшейдерских работ, достаточных для обеспечения безопасного ведения работ во всех структурных подразделениях комбината.

Опасных геологических и инженерно-геологических процессов, на участке проектирования согласно данных инженерно-геологических изысканий [19] не выявлено.

По результатам обследования проявлений процессов морозного пучения на территории проектирования не выявлено, территория относится к неподтопляемой в силу геологического строения.

Контроль уровня подземных вод, залегающих на достаточно большой глубине проводится в сети наблюдательных скважин, организованных на территории предприятия.

Для мониторинга состояния бортов карьера и состоянием отвалов должен осуществляться посредством систематического проведения инструментальных маркшейдерских наблюдений.

Службой главного маркшейдера проводятся наблюдения за состоянием бортов карьера, откосов отвалов. Параметры контроля представлены в таблице (Таблица 32).



Таблица 32- Контроль геологических процессов на объектах месторождения

Объекты наблюдений	Пункты наблюдений	Обоснование наблюдений	Параметры наблюдений	Частота, временной режим	Ответственный исполнитель
Природные и техногенные объекты	Борта карьера откосы отвалов	Необходимость наблюдения за возможными опасными инженерно- геологическими процессами	Признаки развития опасных инженерно-геологических процессов	ежедневно	Главный маркшейдер
	Наблюдательные площадки на бортах карьера	Наблюдения за изменением напряжённого состояния массива	Модуль трещиноватости	Ежегодно	Главный маркшейдер

### 8.2.12.3.2 Мониторинг подземных вод

На Белозерском золоторудном месторождении существует режимная сеть наблюдательных скважин за состояние подземных вод.

Так как, Белозерское рудопроявление золота приурочено к водоносной нижнекаменноугольной зоне карбонатных и терригенно-карбонатных пород и к водоупорному комплексу кор выветривания, оно локализовано в углисто-терригенной пачке пород, которая залегает на окварцованных известняках, представляющих собой вторичные кварциты и маршаллиты, наблюдения необходимо проводить в наблюдательных скважинах, приуроченных к каждому водоносному горизонту.

Скважины предусмотрены в восточном (по простирацию естественного потока подземных вод) и юго-восточном направлении от карьера и отвала горных пород. Скважины предусмотрены для контроля загрязнения подземных вод и оценки развития депрессионной воронки. С западной стороны карьера предусмотрены скважины для оценки развития депрессионной воронки.

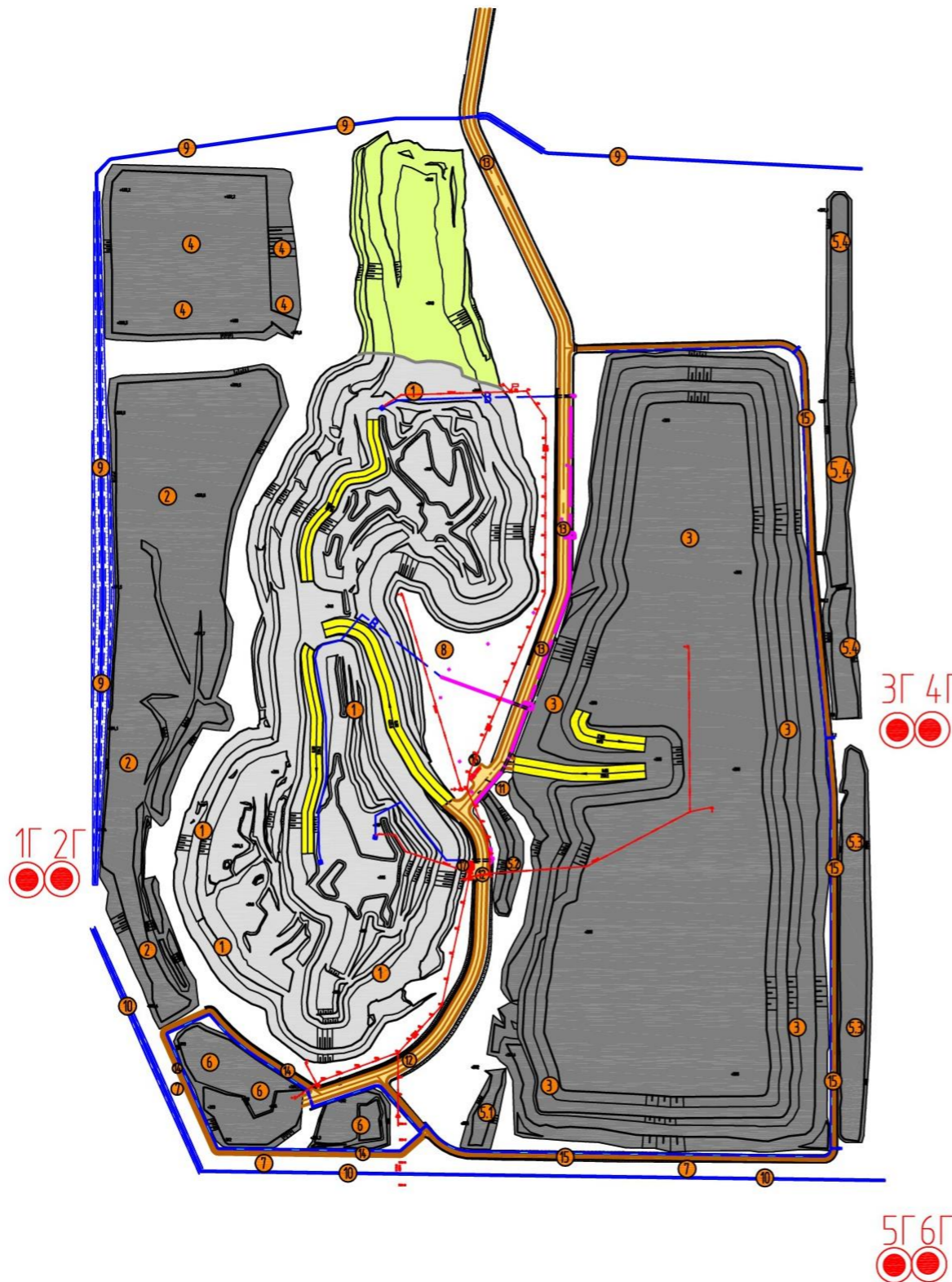
Расположение скважин представлено на рисунке (Рисунок 10). Расположение фоновой скважины 4ЮК на Южно-Кировском месторождении, которое расположено севернее Белозерского золоторудного месторождения представлено на рисунке (Рисунок 11).

## Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Карьер	Существ.
2	Западный отвал вскрышных пород	Существ.
3	Восточный отвал вскрышных пород	Существ.
4	Северо-Западный отвал вскрышных пород	Существ.
5.1	Склад ПРС №1	Существ.
5.2	Склад ПРС №2	Существ.
5.3	Склад ПРС №3	Существ.
5.4	Склад ПРС №4	Существ.
6	Склад руды	Существ.
7	Газопровод ГЗ (P=0,6 МПа) ПЭ 160x14,6	Существ.
8	Трубопровод карьерных и подотвальных вод	Существ.
9	Нагорная канава №1	
10	Нагорная канава №2	
11	Технологическая автодорога № 1	
12	Технологическая автодорога №2	
13	Технологическая автодорога № 3	
14	Подъездная автодорога № 1	
15	Подъездная автодорога № 2	
16	Площадка размещения пункта обогрева с административно- бытовыми помещениями	

## Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Проектируемые промплощадки	
	Карьер и отвальное хозяйство	
	Проектируемые автомобильные дороги	
	Ограждающий вал из скального грунта	
	Проектируемые нагорные каналы	
	Проектируемые каналы, для сбора подотвальных вод	
	Существующий трубопровод карьерных и подотвальных вод	
	Демонтаж сущ. трубопроводов попадающих под проектируемые автодороги и Зону призм возможного обрушения бортов карьера	
	Проектируемый трубопровод карьерных и подотвальных вод	
	Футляр защитный	



1Г 2Г –наблюдательные скважины

Рисунок 10 – Карта-схема расположения точек наблюдения за состоянием подземных вод

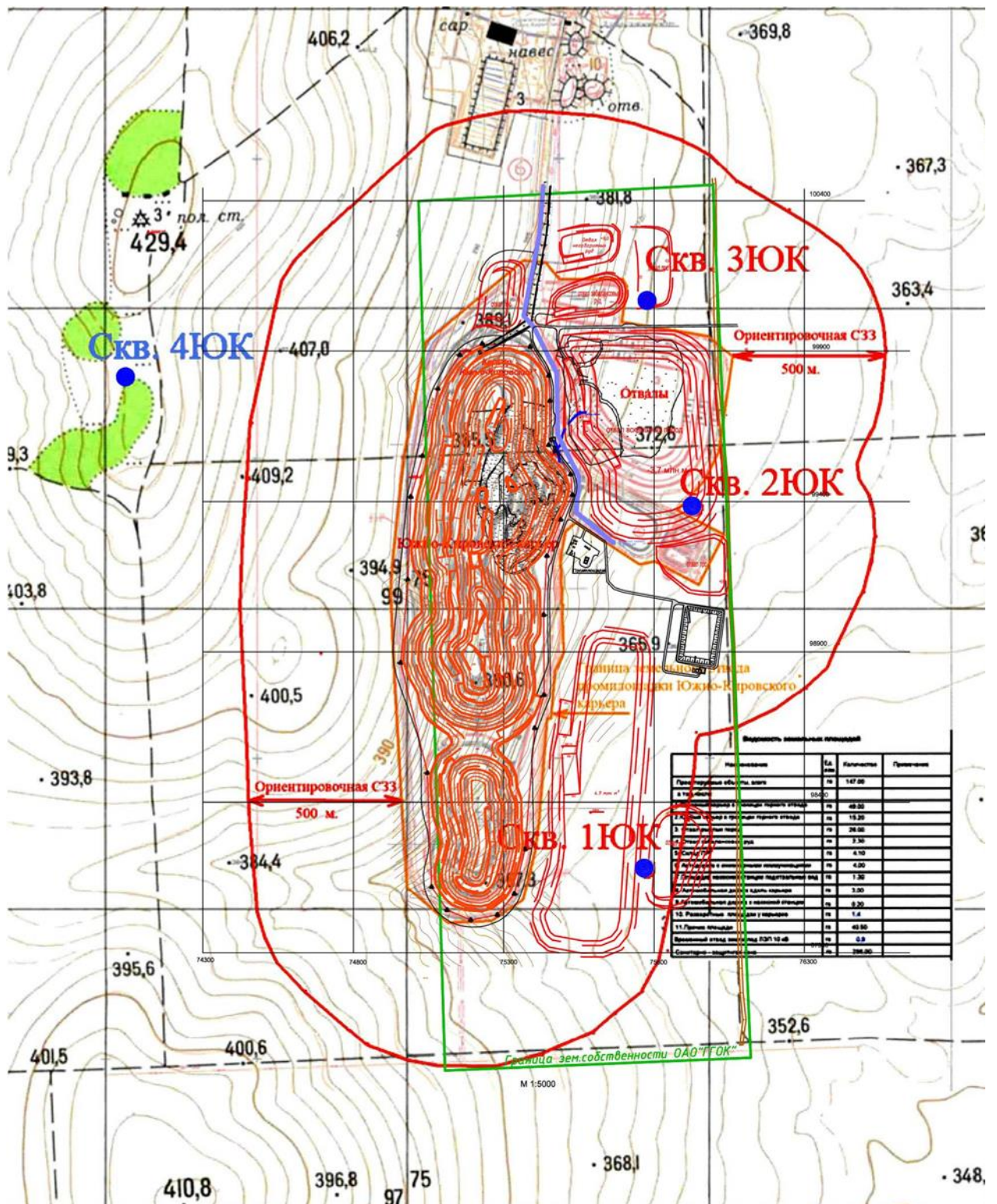


Рисунок 11 – Карта-схема расположения фоновой скважины 4ЮК

Скважины №№ 1Г, 3Г, 5Г глубиной 20,0 м каждая предназначены для мониторинга подземных вод локального водоносного горизонта кор выветривания и делювиальных отложений неоген-четвертичного возраста.

Скважины №№ 2Г, 4Г, 6Г глубиной по 80,0 м предназначены для мониторинга подземных вод водоносной зоны ниже-каменноугольных углисто-карбонатно-терригенных пород. В качестве фоновой используется скважина 4ЮК Южно-Кировского месторождения, расположенную на северо-северо-западе от карьера Белозерского и Южно-Кировского месторождения вне зоны влияния объектов месторождений Белозерское и Южно-Кировское. Данная территория обладает аналогичными с месторождениями гидрогеологическими условиями и не подвержена его влиянию за счёт того, что находится на водоразделе. Данное место расположено вне зоны влияния аэротехногенного загрязнения и находится за пределами максимально возможной депрессии от карьерного водоотлива.

Определяемые показатели определены исходя из химического состава вмещающих пород в районе месторождения, а также возможных воздействий на подземные воды объектов проектирования.

Наблюдения за воздействием карьерного водоотлива на подземные воды включают следующие наблюдаемые параметры:

- уровень подземных вод (контроль развития депрессии), температура;
- качество подземных вод.

Гидрохимическое опробование производится 4 раза в год, по сезонам (с учетом межлетнего периода, паводков и половодья), параметры контроля представлены в таблице (Таблица 33).

Таблица 33 – План–график аналитического контроля подземных вод

Объекты наблюдений	Пункты наблюдений	Обоснование наблюдений	Параметры наблюдений	Частота, временной режим	Организация (подразделение) осуществляющая контроль
Подземные воды	Наблюдательные скважины: 1Г-6Г, 4ЮК	Контроль развития депрессии	Уровень подземных вод, температура	Ежемесячно	Геологическая служба предприятия
		Контроль изменения качества подземных вод	Температура, рН, цинк, железо общее, кальций, магний, кобальт, свинец, марганец, хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, нефтепродукты, взвешенные вещества	По сезонам 4 раза в год	Аккредитованная лаборатория

### *Контроль карьерных вод на месторождении*

Параметры контроля качества карьерных сточных вод, приведены в таблице (Таблица 34).

Таблица 34 – Контроль качества карьерных сточных вод

Сточные воды	Периодичность отбора проб (контроля),	Перечень определяемых показателей	Организация (подразделение) осуществляющая контроль
Карьерные воды (зумпф карьера Белозерского золоторудного месторождения)	4 пробы в год с периодичностью 1 раз в квартал	рН, цинк, железо общее, кальций, магний, кобальт, свинец, марганец, хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, нефтепродукты, взвешенные вещества	Аккредитованная лаборатория

Контроль изменения типа подземных вод – это наиболее достоверный метод отслеживания необратимых изменений в подземной гидросфере.

Превышения ПДКк.б. по ряду компонентов являются характерными для данных гидрогеологических условий в естественном состоянии, и не могут быть отнесены к техногенному воздействию.

При проведении наблюдений в наблюдательных скважинах необходимо контролировать их техническое состояние (состояние обсадных труб, бетонирования приустьевой площадки, водоприёмной части скважины, промерять глубины скважин).

#### 8.2.12.3.3 Экологический мониторинг поверхностных вод

Хозяйственная деятельность на карьере Белозерского золоторудного месторождения осуществляется без отведения сточных вод в природные водотоки.

Ближайшим природным водотоком является р. Каменка. Минимальное расстояние от площадки до р. Каменка составляет около 3 км, в связи с чем мониторинг поверхностных вод не предусматривается.

#### 8.2.12.4 Экологический мониторинг почвенно-растительного покрова

В системе экологического мониторинга почвенного и растительного покрова в районе Белозерского золоторудного месторождения на ПАО «Гайский ГОК» имеется три площадки для проведения наблюдений (1ПФ и П1, П2) Наблюдения проводят с периодичностью ежегодно, в сезон уборки урожая. При дальнейшей разработке месторождения наблюдения на площадках будут продолжены.

В таблице (Таблица 35) представлена информация о пробных площадках и параметрах контроля. Программа ведения производственного экологического контроля почвенно-растительного покрова приведена в таблице (Таблица 36).

Таблица 35 - Пробные площадки системы экологического мониторинга почвенно-растительного покрова окрестностей промышленной площадки Белозерского золоторудного месторождения

№ пробных площадок	Название профиля	Расположение и назначение пробной площадки	Периодичность отбора проб почвенного и растительного покрова	Контролируемые параметры
П1	восточный	В 500 м на восток от восточной границы отвала, на границе СЗЗ	Ежегодно 1 раз в год, одна проба на каждой площадке в сезон уборки урожая, одновременно с отбором проб растительности	Медь, цинк, кобальт, никель, мышьяк
П2	восточный	В 1000 м на восток от восточной границы отвала		Медь, цинк, кобальт, никель, мышьяк
1ПФ	западное	В 500 м на запад от западной границы карьера		Медь, цинк, кобальт, никель, мышьяк

В пробах почвы определяют валовое содержание металлов один раз в год.

Таблица 36 - Программа производственного экологического контроля почвенно-растительного покрова

Объекты наблюдений	Пункты наблюдений	Обоснование наблюдений	Параметры наблюдений	Периодичность наблюдений
Растительный покров	Пункты наблюдений по схеме	Контроль загрязнения растительности	Содержание в растениях Zn, Cu, Co, As.	Ежегодно в сезон уборки урожая, одновременно с отбором проб почв
Почвенный покров	Пункты наблюдений по схеме	Контроль загрязнения почв	Определение валового содержания тяжелых металлов в образце почвы	Ежегодно, в сезон уборки урожая, одновременно с отбором проб растительности

### 8.2.12.5 Производственный контроль в области обращения с отходами

Контроль в области обращения с отходами производства и потребления включает:

- контроль за соблюдением требований экологических и санитарно-эпидемиологических норм и правил при организации, строительстве и эксплуатации мест накопления и размещения отходов;
- учёт образовавшихся, накопленных, переданных по договору сторонним организациям для обезвреживания, утилизации, размещения и/или направленных на складирование на собственных объектах, утилизацию в производственных процессах предприятия;
- наличие действующих договоров на передачу отходов специализированным организациям, имеющим действующие лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (в случае передачи отходов I-IV классов опасности для транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения);
- наличие у организаций, принимающих лом и отходы цветных и черных металлов, лицензии на деятельность по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных металлов, цветных металлов;
- наличие и соблюдение правил обращения с отходами производства и потребления;
- своевременный вывоз отходов с соблюдением срока накопления отходов (не более 11 месяцев);
- контроль состояния территории производственных площадок, своевременная уборка территории.

Контроль за обращением с отходами проводится ответственными лицами, назначенными внутренним приказом за подписью директора предприятия. Все сотрудники, допущенные к работам по обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности.

Ответственным лицом, имеющим соответствующий допуск к работе по обращению с отходами I-IV класса опасности, осуществляется регулярный осмотр мест накопления пожароопасных и иных видов отходов, с целью определения технического состояния мест накопления (герметичность контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояние покрытия площадок накопления отходов и т. п.).

Учет в области обращения с отходами ведется в соответствии с Порядком, утвержденным Минприроды России [38]; статистический учет в области обращения с отходами ведется в соответствии с Порядком, утвержденным Росстатом [39]. Сроки обобщения данных по учету в области обращения с отходами установлены согласно [38].

### 8.2.12.6 Контроль радиационной обстановки при разработке месторождения

Радиационное обследование при проведении инженерно-экологических изысканий [20] на территории проектирования проведено на площади 331,97 га.

Для исследования радиационной обстановки на исследуемой территории измерялась мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД) (2800 контрольных точек измерений) и плотность потока радона (ППР) с поверхности почвы (1400 контрольных точек измерения).

Определение МЭД проводилось одновременно с комплексным инженерно-экологическим маршрутным обследованием территории (СП 11-102-97, пп. 4.50, 6.19) и включало:

- измерение мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках на участках проектируемого объекта (всего 3300 контрольных точек измерения):
  - площадка карьера (280,64 га) – 2800 контрольных точек измерения;
  - трасса трубопровода карьерных и подвальных вод (51,33 га) – 500 контрольных точек измерения.
- измерение плотности потока радона с поверхности земли (всего 1400 контрольных точек измерения):
  - площадка карьера (280,64 га) – 1400 контрольных точек измерения.

Полевые дозиметрические исследования выполнялись согласно СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», Инструкции №3255 «Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населенных пунктах (пешеходным методом), МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

Количество контрольных точек измерения соответствует нормативным документам и полностью характеризует радиационную обстановку территории намечаемого строительства.

Мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения не превышает 0,6 мкЗв/час, что соответствует требованиям п. 5.1.6 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

Плотность потока радона с поверхности почвы не превышает уровень 250 мБк/(м<sup>2</sup>×сек), что соответствует п. 5.1.6 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

Исходя из проведенных исследований, земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов, радиационных аномалий или локальных радиационных источников не обнаружено.

### **8.2.12.7 Контроль в области наличия и ведения природоохранной документации**

Деятельность по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности подлежит обязательному документированию.

На предприятии необходимо осуществлять контроль:

- своевременного получения и действия разрешительной документации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности (лицензии на отдельные виды деятельности, осуществляемые предприятием, договоры и решения на водопользование, разрешения на выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, лимиты размещения отходов, заключения, сертификаты соответствия на топливо, сырьё, оборудование и т. п. или другие аналогичные документы);
- наличия организационно-распорядительной документации по установлению ответственности, прав и обязанностей, принятия и реализации мероприятий, изменений во внутренней нормативной документации должностными лицами в пределах их компетенции;
- наличия плановой документации по содержанию экологических программ и программ производственного экологического контроля;



- своевременности оформления и подачи отчетной документации (результаты производственного контроля, сведения государственного статистического наблюдения предприятия (формы 2-ТП (водхоз), 2-ТП (воздух), 2-ТП (отходы), 4-ОС и др.), оперативную отчетность о выполнении мероприятий и программ в области охраны окружающей среды, расчёты размера платы за негативное воздействие на окружающую среду, зарегистрированные данные по обучению и подтверждению компетентности персонала, зарегистрированные данные о поверке и калибровке измерительных приборов и оборудования, аттестаты аккредитации лабораторий, первичные регистрационные данные (журналы, акты, протоколы);

- документации в области безопасности сооружений и промышленной безопасности, пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (в соответствии с требованиями нормативных правовых актов).

**В рамках ПЭК в период эксплуатации необходимо проводить контроль:**

- снятия и хранения плодородного слоя почвы, предусмотренный проектом;
- ведения необходимой природоохранной документации;
- селективного сбора отходов;
- соблюдение графика вывоза отходов;
- соблюдение трасс движения автотранспорта;
- выполнения мероприятий по охране окружающей среды, разработанных проектом.

### **8.2.12.8 Мониторинг за состоянием компонентов окружающей среды при авариях**

Организация наблюдения и контроля за состоянием природной среды, прогнозирование и оценка возможной обстановки при возникновении ЧС, как одна из основных задач КЧС, выполняется в соответствии с Федеральным Законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ [40] и разработанным Положением об объектовой подсистеме по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При возникновении аварийных ситуаций необходимо осуществлять мониторинг состояния атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод по перечню загрязняющих веществ, которые будут поступать в окружающую среду при авариях.

План график мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды при авариях представлен в таблице (Таблица 37).



Таблица 37 – План-график мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды при авариях

Наименование контролируемой среды	Аварии с участием автозаправщика при разливе дизтоплива из цистерны топливозаправщика		Аварии с участием автозаправщика с возгоранием дизтоплива.	
	Контролируемый компонент	Периодичность контроля	Контролируемый компонент	Периодичность контроля
мониторинг в атмосферном воздухе	сероводород, углеводороды предельные C12-C19.	при оповещении об аварийной ситуации и далее каждые три часа до снижения концентраций загрязняющих веществ до нормативных	оксид углерода, окислы азота, сажа, синильная кислота, уксусная кислота, формальдегид, сероводород.	при оповещении об аварийной ситуации и далее каждые три часа до снижения концентраций загрязняющих веществ до нормативных
Мониторинг почв	нефтепродукты	1 раз в сутки при оповещении об аварийной ситуации до снижения концентраций загрязняющих веществ до нормативных	нефтепродукты	1 раз в сутки при оповещении об аварийной ситуации до снижения концентраций загрязняющих веществ до нормативных
Мониторинг подземных вод	pH, нефтепродукты		pH, нефтепродукты	
Контроль по обращению с отходами	Контроль за своевременным сбором, соблюдением правил хранения и утилизацией образовавшихся отходов	В процессе аварии и до её полной ликвидации	Контроль за своевременным сбором, соблюдением правил хранения и утилизацией образовавшихся отходов	В процессе аварии и до её полной ликвидации

Точки мониторинга при аварийной ситуации определяются в соответствии с местом инцидента при этом учитывается расположение зон жилой застройки и возможности контроля качества атмосферного воздуха в этих зонах, на границах зон поражающих факторов.

Инструментальный контроль за выбросами в атмосферный воздух выполняют при оповещении об аварийной ситуации и далее каждые три часа до снижения концентраций загрязняющих веществ до нормативных.

Мониторинг почв, подземных и поверхностных вод будет проводиться в местах возникновения аварийных ситуаций, а также на границе зон действия поражающих факторов.

### *Контроль состояния растительного и животного мира при авариях*

При возникновении аварийных ситуаций в зоне произрастания растительности необходимо проведение мероприятий по контролю состояния растительности.

План-график контроля за состоянием растительности при авариях представлен в таблице (Таблица 37).

В связи с тем, что прогнозируемое влияние на животный мир рассматриваемой территории при наступлении вышеописанных аварийных ситуаций минимально, включение мероприятий по контролю за состоянием животного мира при наступлении аварийных ситуаций в программу экологического контроля является нецелесообразным.

### *Отходы (аварийные ситуации)*

При разливе дизтоплива и ликвидации аварийной ситуации образуются отходы: «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), код 9 19 201 02 39 4» (отход передается лицензированной организации), «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код 9 31 100 01 39 3» (отход передается лицензированной организации), в рамках контроля по обращению с отходами осуществляется учет образующихся отходов и контроль передачи отходов лицензированным организациям.

При возникновении аварийных ситуаций (проливы нефтепродуктов) осуществлять контроль в области обращения с отходами:

- своевременный сбор образовавшихся отходов;
- соблюдение правил хранения образовавшихся отходов;
- своевременный вывоз образовавшихся отходов.

Мониторинг организуется в зависимости от обстоятельств сложившейся ситуации и будет проводиться в местах возникновения аварийных ситуаций и предусмотренного хранения отхода.

## **8.2.13 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания**

Охрана животного мира заключается, прежде всего, в сохранении среды обитания животных. Исходя из этого, все мероприятия, направленные на снижение антропогенной нагрузки, в том числе загрязнения воздуха, почвы, а также на минимизацию изъятия земель, так или иначе, способствуют сохранению растительных сообществ и представителей животного мира.

В целях охраны растительного покрова, а также уменьшения возможного ущерба представителям животного мира и сохранения оптимальных условий их существования должны быть предусмотрены следующие организационные и биотехнические мероприятия:

- строгое соблюдение всех санитарных и природоохранных норм, контроль за техногенным загрязнением окружающей среды;
- ограничение работ площадью землеотвода;
- существующие зеленые насаждения должны быть максимально сохранены. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их реконструкции.
- обеспечение контроля за соблюдением правил пожарной безопасности;
- использование автотранспорта и спецтехники с исправными двигателями; перед въездом на участок работ необходимо организовать проверку техники на предмет отсутствия течей горюче-смазочных материалов;
- стоянку и заправку техники осуществлять в специально оборудованных местах;
- складирование (накопление) отходов производится только в специально отведенных для этого местах, своевременный вывоз отходов;
- запрещается проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.
- запрещается выжигание растительности в границах земельного отвода и прилегающей территории;
- запрещается хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов и других, опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- производственные площадки ограждаются для предотвращения появления на территории проектируемых площадок диких животных;
- трубы заглубляются под землю ниже глубины промерзания.

При выполнении вышеуказанных природоохранных мероприятий, реализация проектных решений не приведет к нарушениям среды обитания естественных растительных сообществ и представителей животного мира.

### 8.3 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [41], Постановлением Правительства РФ от 11.09.2020 № 1393 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» [42].

#### 8.3.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяется по формуле:

$$P_{AC} = \sum M_{ACi} \cdot C_{ACi}, \text{ руб/год при } M_{ACi} < M_{Hii}$$

где  $C_{AC}$  - ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб/т;

$M_{ACi}$  – фактический выброс  $i$ -го загрязняющего вещества, т/год;

$M_{NAi}$  – предельно-допустимый выброс  $i$ -го загрязняющего вещества, т/год;

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при отработке Белозерского золоторудного месторождения открытым способом с учетом взрывных работ приведены в таблице (Таблица 38).

Таблица 38 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов с учетом взрывных работ

Загрязняющее вещество		Выброс, т/год	Ставка платы за 1 тонну ЗВ, рублей	Коэффициент [43]	Плата на 2021 г, рублей в год
код	наименование				
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,05337011	442,8	1,08	25,52
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,00007114	2736,8	1,08	0,21
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,03279309	36,6	1,08	1,30
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00029446	5473,5	1,08	1,74
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,00002254	5473,5	1,08	0,13
0166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	0,00007659	5473,5	1,08	0,45
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00002728	18244,1	1,08	0,54
0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,00001760	4428	1,08	0,08
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	42,40490800	138,8	1,08	6356,67
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6,89079900	93,5	1,08	695,83
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,00039409	1823,6	1,08	0,78
0328	Углерод (Пигмент черный)	2,30236700	36,6	1,08	91,01



Загрязняющее вещество		Выброс, т/год	Ставка платы за 1 тонну ЗВ, рублей	Коэффициент [43]	Плата на 2021 г, рублей в год
код	наименование				
0330	Сера диоксид	3,60734200	45,4	1,08	176,88
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00012075	686,2	1,08	0,09
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	25,63990800	1,6	1,08	44,31
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,02175100	3,2	1,08	0,08
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	24,45328680	6,7	1,08	176,94
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,04300441	10,8	1,08	0,50
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	103,65007531	56,1	1,08	6279,95
Итого:					13853,00

### 8.3.2 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водный объект

Проектными решениями не предусматривается сбросов сточных вод в природные водные объекты, в связи с чем расчет платы за сброс не производится.

### 8.3.3 Расчет платы за размещение отходов

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов  $P_{OC}$  рассчитывается по формуле:

$$P_{OC} = \sum (C_{OCi} \times M_{OCi}) \times K$$

где:  $C_{OCi}$  – ставка платы за размещение 1 тонны отходов в пределах установленных лимитов, руб./т ;

$M_{OCi}$  – фактическая масса размещаемого  $i$ -го отхода, т;

$K$  – понижающий коэффициент, равный:

0,3 – при размещении отходов на принадлежащих природопользователям специализированных полигонах и промышленных площадках, оборудованных в соответствии с

требуемыми нормами, и расположенных в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия;

0 – при размещении отходов, подлежащих временному накоплению и фактически использованных в течение 3 лет с момента размещения в собственном производстве или переданных для использования в течение отчетного периода.

Расчет платы за размещение отходов, образующихся в период эксплуатации, представлен в таблице (Таблица 39).

Таблица 39 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся на период эксплуатации

Наименование и код отхода по ФККО	Класс опасности для ОС	Количество отхода, т	Ставка платы за размещение отхода в пределах установленного лимита, руб./т	Понижающий коэффициент	Коэффициент инфляции [42]	Сумма платы, руб.
Резиновая обувь, отработанная утратившая потребительские свойства, незагрязнённая, 4 31 112 21 51 4	4	0,1	663,2	1	1,08	71,63
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых 9 20 310 01 52 5	5	0,19	17,3	1	1,08	3,55
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства, 4 91 101 01 52 5	5	0,021	17,3	1	1,08	0,39
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные, 7 36 100 01 30 5	5	2,05	17,3	1	1,08	38,30
Итого:						113,87

## Список использованных источников

- [1] Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
- [2] СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- [3] Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ Об охране окружающей среды.
- [4] ГОСТ Р 58577-2019 "Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов", Москва: Стандартинформ, 2019.
- [5] Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, 2017.
- [6] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
- [7] Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012.
- [8] Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основании удельных показателей). Люберцы, 1999 г..
- [9] Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). НИИАТ. М. 1998 г. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу авто.
- [10] Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002 г..
- [11] Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М. 1999 г. Дополнение к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники.
- [12] Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. НИИ Атмосфера, 1998 г..
- [13] Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля»: Пермь, 2003.
- [14] СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».
- [15] ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».
- [16] МУК 4.3.2194-07 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях.
- [17] Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях ПАО «Гайский ГОК». Отработка Белозерского золоторудного месторождения золоторудного месторождения открытым способом. Шифр ЦКИ-060720/2-2020-ИЭИ.
- [18] Водный кодекс Российской Федерации от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ.
- [19] ЦКИ-060720/2-2020-ИГИ Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях ПАО «Гайский ГОК». Отработка Белозерского золоторудного месторождения открытым способом, ООО «Центр Комплексных Изысканий», 2020.





- [20] ПАО «Гайский ГОК». Отработка Белозерского золоторудного месторождения открытым способом. Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях (ЦКИ-060720/2-2020-ИЭИ).
- [21] СП 11-105-97. Инженерные изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями. Госстрой России. – М: ПНИИИС Госстроя России, 2003 г..
- [22] Приказ Росприроднадзора от 02.11.2018 N 451 "О внесении изменений в Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.11.2018 N 52788).
- [23] Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, МРР, 2017 г..
- [24] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых", утв. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, Приказ №505.
- [25] ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки»..
- [26] Протокол заседания комиссии по согласованию технических проектов (ТКР Приволжскнедр) № 15-ТП-ОРБ от 14 августа 2019 г..
- [27] «Отраслевая инструкция по определению, нормированию и учету потерь, и разубоживанию руды и песков на рудниках и приисках Министерства цветной Металлургии СССР», 1975 г.
- [28] «Методические указаниями по нормированию, определению и учету потерь и разубоживания золотосодержащей руды (песков) при добыче», «Иргиредмет», 1994 г.
- [29] «Методика расчета выбросов вредных выбросов в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996).
- [30] Приказ Минприроды РФ от 28.02.2018 г. N 74 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического, контроля".
- [31] ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».
- [32] ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».
- [33] РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».
- [34] РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
- [35] ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
- [36] ГОСТ Р ИСО 1996-1-2019 Акустика. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки..
- [37] ГОСТ 31191.2-2004 Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий.
- [38] Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 года № 1028 об установлении Порядка учета в области обращения с отходами.



- [39] Приказ Росстата от 09.08.2020 № 627 Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федерального статистического наблюдения..
- [40] Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21.12.1994 N 68-ФЗ.
- [41] Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
- [42] Постановление Правительство РФ от 11.09.2020 № 1393 "О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".
- [43] Постановление Правительство РФ от 24.01.2020 г. №39 "О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".
- [44] Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- [45] ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».