



## **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЕМС-МАЙНИНГ»**

**«Выписка из реестра членов саморегулируемой  
организации от 29.06.2020 №9;  
АС «СтройПроект»; СРО-П-170-16032012»**

**Заказчик – ПАО «Гайский ГОК»**

**«Вскрытие и разработка подземным  
способом остаточных запасов руды в отм.  
гор. 1310-1630 м подземного рудника  
ПАО «Гайский ГОК». 1 этап.  
Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты  
поверхностного комплекса)**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА  
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

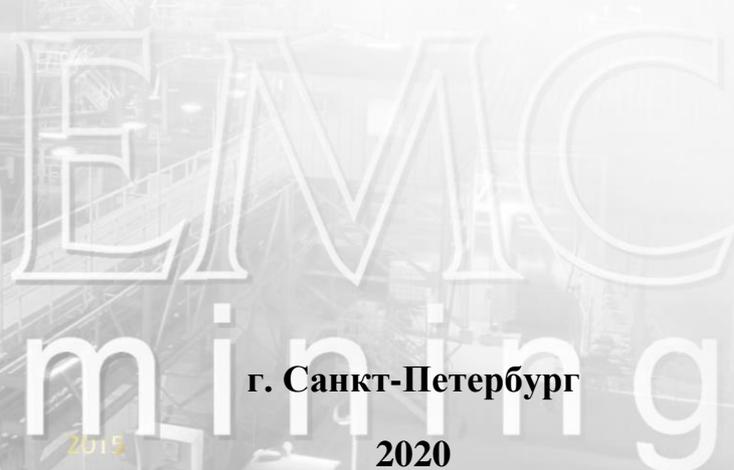
**Книга 1. Текстовая часть**

**2018-12/10.1.2-ОВОС1**

**г. Санкт-Петербург**

2019

2020





**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЕМС-МАЙНИНГ»**

**«Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 29.06.2020 №9;  
АС «СтройПроект»; СРО-П-170-16032012»**

**Заказчик – ПАО «Гайский ГОК»**

**«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных  
запасов руды в отг. гор. 1310-1630 м подземного рудника  
ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап -  
Объекты поверхностного комплекса)**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ  
СРЕДУ**

**Книга 1. Текстовая часть**

**2018-12/10.1.2-ОВОС1**

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

Генеральный директор

Исполнительный директор

Главный инженер проекта



А.А. Романченко

И.М. Громенков

М.Е. Слободянюк

**г. Санкт-Петербург**

**2020**

### Список исполнителей

#### Разработано:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Отдел охраны окружающей среды			
Главный специалист		07.08.20	Е.С. Путинцева
Инженер-эколог		07.08.20	А.А. Таныгин

#### Согласовано:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Нормоконтролер		07.08.20	М.В. Куликовская

## Содержание

Введение .....	6
1 Общие сведения .....	8
1.1 Место расположения объекта .....	8
1.2 Общая информация о Заказчике .....	10
1.3 Краткие сведения о проектируемом объекте .....	10
1.4 Основные технические решения .....	11
1.4.1 Инженерно-техническое обеспечение .....	22
2 Анализ альтернативных вариантов реализации проекта .....	24
3 Оценка существующего состояния окружающей среды .....	26
3.1 Природно-климатические характеристики.....	26
3.1.1 Состояние атмосферного воздуха .....	31
3.2 Физические факторы.....	32
3.2.1 Уровень шума.....	33
3.2.2 Радиационное обследование .....	33
3.3 Геолого-геоморфологическая характеристика.....	34
3.4 Гидрогеологическая характеристика .....	37
3.5 Гидрологическая характеристика.....	44
3.6 Ландшафтная характеристика.....	45
3.7 Характеристика почвенного покрова.....	50
3.8 Характеристика растительного мира .....	55
3.8.1 Редкие и реликтовые виды растений Оренбургской области .....	57
3.9 Характеристика животного мира.....	59
3.10 Зоны с особым режимом использования территории (экологические ограничения природопользования).....	61
3.11 Социально-экономическая характеристика.....	66
4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и прогнозируемые экологические последствия .....	70
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	70
4.1.1 Период строительства.....	71
4.1.2 Период эксплуатации.....	85

4.1.3	Организация санитарно-защитной зоны предприятия.....	86
4.1.4	Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	89
4.2	Оценка физического воздействия на прилегающие территории .....	90
4.2.1	Период строительства.....	93
4.2.2	Период эксплуатации.....	99
4.3	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	99
4.3.1	Период строительства.....	103
4.3.2	Период эксплуатации.....	104
4.4	Оценка воздействия на недра.....	105
4.5	Оценка воздействия на земельные ресурсы .....	106
4.5.1	Рекультивация нарушенных земель .....	106
4.6	Оценка воздействия на растительный и животный мир .....	107
4.7	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.....	108
4.7.1	Период строительства.....	108
4.7.2	Период эксплуатации.....	110
4.8	Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях .....	110
5	Рекомендации по организации и составу мероприятий, направленных на предотвращение и снижение негативного воздействия .....	112
5.1	Состав мероприятий по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух .....	112
5.2	Состав мероприятий по снижению негативного влияния физических факторов.....	113
5.3	Состав мероприятий по охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод.....	114
5.4	Состав мероприятий по охране недр.....	114
5.5	Состав мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов .....	115
5.6	Состав мероприятий по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	116

5.7	Состав мероприятий по охране окружающей среды при обращении с отходами.....	116
5.8	Мероприятия по минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций и минимизации их экологического вреда .....	117
6	Рекомендации по организации и проведению производственного экологического мониторинга.....	119
6.1	Существующее положение.....	119
6.1.1	Контроль за состоянием атмосферного воздуха.....	120
6.1.2	Контроль за состоянием подземных и поверхностных вод.....	124
6.1.3	Контроль состояния окружающей среды в местах размещения отходов .....	124
6.2	Рекомендации к программе производственного экологического контроля .....	128
7	Эколого-экономическая оценка.....	129

## Введение

Согласно требованиям закона «Об охране окружающей среды» оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду.

Выполнение ОВОС осуществляется в соответствии с приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ».

Целью проведения ОВОС является установление характера и степени влияния на состояние окружающей среды реализации намечаемой хозяйственной деятельности, определение основных мероприятий для предотвращения или смягчения негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Документация разработана на основании следующих документов:

- Договор №РВ-ПР-02/2019 от 22 января 2019 года на выполнение проектных работ;
- Техническое задание на разработку проектной документации «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 Этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап – Объекты поверхностного комплекса).

При выполнении ОВОС по проекту «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 Этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап – Объекты поверхностного комплекса) основными задачами явились:

- оценка состояния окружающей среды, планируемой под размещение производственных объектов промплощадки;
- выявление основных направлений воздействия на состояние компонентов окружающей среды при вскрытии и разработки подземным способом остаточных запасов;
- оценка эффективности предусмотренных проектом мероприятий по защите окружающей среды;
- определение экономических показателей природопользования при реконструкции и дальнейшей эксплуатации обогатительной фабрики.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	6
------	--	---

Для проведения ОВОС были использованы материалы и документы:

- Закон РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 г.;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды», Москва, ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» Госстроя России, 2000 г.;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», Москва, Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, 1995 г.

Основные исходные данные при процедуре ОВОС приняты на основании Задания на проектирование, инженерно-экологических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-геодезических изысканий, а также сведений, содержащихся в ответах официальных органов на запросы проектирующей организации, письмах предприятия-заказчика.

Правоустанавливающая и разрешительная документация применительно к вопросам охраны окружающей среды представлена в Приложениях к данному документу.

Проектная организация ООО «EMC майнинг» осуществляет свою деятельность на основании членства в саморегулируемой организации (СРО) Ассоциации проектировщиков «СтройПроект» (Россия, 191028, г. Санкт-Петербург, улица Гагаринская, дом 25, литера А, помещение 6Н), имеется Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 03.03.2020 № 4.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	7
------	--	---

## 1 Общие сведения

### 1.1 Место расположения объекта

Гайское медноколчеданное месторождение расположено в восточной части Оренбургской области на территории Гайского района, рядом с городом Гай. Гайский район граничит с Кувандыкским районом – на западе, Орским и Новоорским районами на юге и востоке, с республикой Башкортостан – на севере.

Город Гай связан железной дорогой со станцией Круторожино Южно-Уральской железной дороги (город Орск) и автомобильными асфальтированными дорогами с городами Орск, Новотроицк, Медногорск и с поселком Ириклинский, а также городами Баймак и Сибай Башкортостана.

Через территорию комбината проходит автомобильная дорога междугородного значения. Трасса ее проходит по полосе земли общего пользования, отделяющей территорию подземного рудника от обогатительной фабрики комбината. На севере дорога расходится на два направления: одно на город Сибай, второе – на поселок Ириклинский, южное направление на город Орск и Новотроицк.

Областной центр город Оренбург находится в 300 км западнее города Гай. В 35-50 км на юго-восток от месторождения расположены крупные промышленные города Орск и Новотроицк.

Месторождение обрабатывается Гайским горно-обогатительным комбинатом. Большая часть территории комбината застроена.

Обзорная карта района представлена на рисунке 1.1.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	8
------	--	---

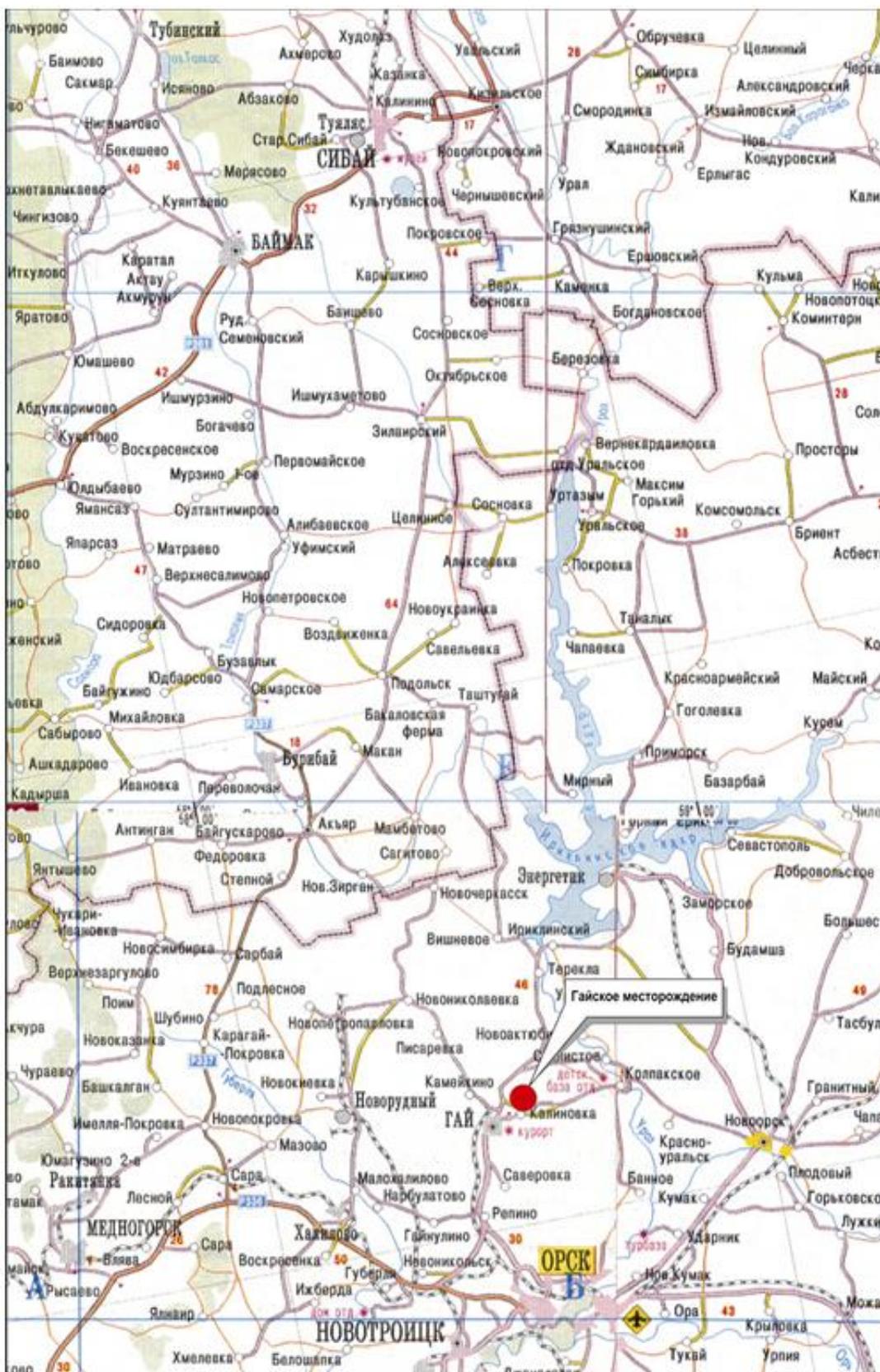


Рисунок 1.1 – Обзорная схема района работ

<p>2020</p>	<p>«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть</p>	<p>9</p>
-------------	---	----------

## 1.2 Общая информация о Заказчике

Разработка Гайского медноколчеданного месторождения ведется с 1959 года. На данный момент запасы месторождения являются сырьевой базой обогатительной фабрики ПАО «Гайский ГОК», которая входит в состав холдинга «Уральская горно-металлургическая компания».

Право на разработку запасов месторождения принадлежит ПАО «Гайский ГОК» на основании Лицензии ОРБ 03028 ТЭ, выданной 03.11.2016 г.

Участки земли, на которых размещаются все существующие и вновь проектируемые объекты подземного рудника, состоят в собственности предприятия, согласно Свидетельству о государственной регистрации права от 23.01.2008 г, либо оформлены по Договорам аренды.

Месторождение в настоящее время обрабатывается подземным способом на горизонтах до 1310 м. Разработка запасов производится согласно проектной документации «Вскрытие и разработка гор. 830-1310 м подземного рудника», выполненной в 2016 году и получившей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России».

## 1.3 Краткие сведения о проектируемом объекте

В состав Гайской промплощадки ПАО «Гайский ГОК» входят следующие производственные подразделения:

- ТЭЦ;
- Участок централизованной доставки материалов и оборудования (УЦДМО);
- Обогатительная фабрика (ОФ);
- Ремонтно-механический завод (РМЗ);
- Ремонтно-строительный участок (РСУ);
- Открытый рудник;
- Подземный рудник;
- Автотранспортный цех (АТЦ);
- Энергоцех;
- Железнодорожный цех;
- Центральная химическая лаборатория (ЦХЛ).

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	10
------	--	----

Данным проектом предусматривается реконструкция зданий и сооружений на существующих площадках:

***Площадка шахты «Скиповая»:***

- Надшахтное здание (Реконструкция);
- Копёр (Реконструкция);
- Здание подъёмных машин (Реконструкция).

***Площадка шахты «Новая»:***

- Надшахтное здание с копром (Реконструкция);
- Здание подъёмной машины скипового подъема (Реконструкция).

***Площадка шахты «Средняя Вентиляционная»:***

- Надшахтное здание с копром (Реконструкция);
- Здания лебёдок (3 шт.) (Реконструкция).

**1.4 Основные технические решения**

**Площадка шахты «Скиповая»**

Надшахтное здание

Надшахтное здание шахты «Скиповая» предназначено для выполнения операций, связанных с подъемом из подземных выработок на поверхность полезных ископаемых. Надшахтное здание – существующий, реконструируемый комплекс с пристроенным новым зданием.

Надшахтное здание - производственное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-6 пролета А-Е – 25,3×21,0 м и высотой до низа стропильных конструкций 13,0 м. Максимальная высота здания составляет 16,5м. За отм. ±0,000 принят уровень чистого пола производственного помещения здания.

Конструкция реконструируемых стен:

- Стены – кирпич 380 мм (сущ.);
- Утеплитель – Минвата «Технониколь» – толщ.100 мм;
- Штукатурка – цем.-песчаная – 30 мм.

Конструкция реконструируемой Кровли:

- покрытие – ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP FR (СТО72746455-3.4.1-2013) – 1,2 мм;
- утеплитель – минватные плиты «ТЕХНОРУФ В ПРОФ» (=190 кг/м<sup>3</sup>) – 40 мм;

- молниеприемная сетка из арматуры  $\varnothing$  6мм, шаг не более 12×12 мм;
- утеплитель – минватные плиты «ТЕХНОРУФ Н ПРОФ» ( $=120 \text{ кг/м}^3$ ) – 100 мм;
- пароизоляция – Паробарьер-С;
- основание – ж/б ребристые плиты – 220 мм.

В состав пристроенного здания входят следующие помещения: сквозной проезд для автомобилей на отметке 0,000; помещение теплового узла управления; кабина оператора разгрузки самосвалов; кабина оператора разгрузки скипа; лифт; санузел.

Основной функциональной задачей пристроенного здания является разгрузка скипов в накопительный бункер и загрузка самосвалов. Существующая часть надшахтного здания и встроенный металлический укосный копер, реконструкции не подвергается.

Пристроенное здание оборудовано подвесным электрическим краном грузоподъемностью  $Q = 5.0 \text{ т}$ .

Здание отапливаемое, прямоугольной формы. Основные рабочие площадки располагаются на отметках 0.000; +6.000; +7,200; +9,070; +17.320; +18.600; +24.000.

На отметке  $\pm 0,000$  в здании предусмотрен сквозной проезд автомашин для погрузки.

Здание оборудовано наружной пожарной лестницей с выходом на кровлю.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена негорючими материалами согласно ведомости отделки помещений.

Во всех помещениях предусмотрены световые проемы для обеспечения естественного освещения, предусмотрено также искусственное и аварийное освещение.

Оборудование, располагаемое внутри надшахтного здания: разгрузка скипов, аспирационные установки – является источником шума и вибрации для обслуживающего персонала. Рабочие места операторов расположены в специальных звукоизолированных кабинах. В соответствии со СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах" также " СП 51.13330.2011 «Защита от шума», звуковое давление не превышает нормируемого уровня – 75 дБ. Дополнительно для защиты рабочих используются средства индивидуальной защиты органов слуха. В кабинах операторов предусмотрены отдельные системы кондиционирования.

Металлический каркас надшахтного здания запроектирован достаточно жестким, с большим количеством связей и жестких узлов, что предотвращает распространение вибрации от оборудования.

В здании предусматриваются необходимые функциональные связи и эвакуационные выходы.

Основные строительные показатели:

- площадь застройки – 685,6 м<sup>2</sup>;
- строительный объем – 9460,0 м<sup>3</sup>.

### Копер

Сооружение копра шахты «Скиповая» предназначено для подъема руды с шахтных выработок. Копер представляет собой высотное сооружение станкового (укосного) типа, расположенное над шахтным стволом, с размерами в осях 1-5 пролета А-Е – 33,5×39,2 м. Максимальная высота сооружения составляет 62,8 м. За условную отметку 0,000 принят уровень земли. Металлический каркас копра, запроектирован достаточно жестким, с большим количеством связей и жестких узлов, что предотвращает распространение вибрации от оборудования. Станок копра, закреплен листовыми шарнирами к балкам подшивной площадки на отм. +47,500.

Копер оборудован одним двухскиповым подъемом. Отметка осей шкивов существующего подъема +45,065.

Конструктивная система – стальной каркас, Укосины №1 и 2 предназначены под подшивные площадки на отм. +48,775 и +55,275. Укосина №3 предназначена под подшивную площадку на отм. +44,725 для шкивов существующего подъема.

Для обеспечения условий энергосбережения и улучшения теплотехнических свойств ограждающих конструкций необходимо запроектировать их из сертифицированных трехслойных стеновых панелей типа «сэндвич» – толщ. 150 мм, производства Челябинского завода «Профнастил».

Копёр оборудован специальной системой светоограждения для обеспечения безопасности полета воздушных судов (светотехника располагается по периметру сооружения на отметке +56,000 м).

Постоянных рабочих мест – нет.

Основные строительные показатели:

- площадь застройки – 1313,2 м<sup>2</sup>.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	13
------	--	----

### Здание подъемных машин

Здание подъемных машин – производственное здание Г-образной формы в плане с размерами в осях 2-11 пролета А-И – 39,51×39,0 м и пристройки в осях 1-1' пролета А-Д – 9,0×24,0 м. Максимальная высота здания составляет 14,9 м, высота пристройки – 8,5 м. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола помещения здания. В здании будет заменяться и устанавливаться новая подъемная машина 2Ц-6х2,4, 4Д безредукторного типа, с диаметром барабанов 6 м, шириной по 2,4 м. Подъемная машина оснащается дисковыми тормозами и гидравлическим механизмом поворота свободного барабана.

Конструкция реконструируемых стен:

- стены – кирпич 510мм (сущ.);
- утеплитель – Минвата «Технониколь» – толщ.100 мм;
- штукатурка – цем.-песчаная – 30 мм.

Конструкция реконструируемой Кровли:

- покрытие – ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP FR (СТО72746455-3.4.1-2013) – 1,2 мм;
- утеплитель – минватные плиты «ТЕХНОРУФ В ПРОФ» (=190 кг/м<sup>3</sup>) – 40 мм;
- молниеприемная сетка из арматуры Ø 6мм, шаг не более 12×12 мм;
- утеплитель – минватные плиты «ТЕХНОРУФ Н ПРОФ» (=120 кг/м<sup>3</sup>) – 100 мм;
- пароизоляция – Паробарьер-С;
- основание – ж/б ребристые плиты.

Здание одноэтажное. В состав Здания подъемной машины входят следующие помещения: основное производственное помещение – машинный зал; звукоизолированная кабина оператора подъема; электропомещения; санузел; помещение маслостанции, санитарно-бытовые помещения.

Здание оборудовано мостовым электрическим краном, грузоподъемностью 50,0 т. Здание отапливаемое, прямоугольной формы в плане, размерами 27,0×21,0 м. Высота до низа стропильных конструкций 20,7 м. К зданию примыкает двухэтажная пристройка, размерами в плане 6,0×21,0 м. Отметка низа конструкций покрытия +8,3 м. В пристройке располагаются электропомещения.

Маслостанция имеет отдельный выход непосредственно на улицу и отгорожена капитальными стенами от машинного зала.

В фундаменте подъемной машины предусмотрены технологические ниши для

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	14
------	--	----

осмотра оборудования и анкерных болтов. Спуск в эти ниши предусмотрен непосредственно из цеха по бетонным ступеням.

Внутренняя отделка помещения предусмотрена негорючими материалами согласно ведомости отделки помещений.

В помещении машинного зала предусмотрены световые проемы для обеспечения естественного освещения, предусмотрено также искусственное и аварийное освещение.

Подъемная машина является источником шума и вибрации для обслуживающего персонала. Рабочее место оператора расположено в специальной звукоизолированной кабине. В соответствии со СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах», а также СП 51.13330.2011 «Защита от шума», звуковое давление не превышает нормируемого уровня – 75 дБ. Дополнительно для защиты рабочих используются средства индивидуальной защиты органов слуха. В кабинах операторов предусмотрены отдельные системы кондиционирования. Стеновые панели, производства Челябинского завода «Профнастил», согласно данным производителя, снижают уровень шума на 31 дБ, что позволяет снижать уровень шума до показателей (75 дБ) табл.2. СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Подъемная машина устанавливается на массивный монолитный железобетонный фундамент с массой, достаточной для погашения вибрации от работы подъемной машины до санитарных требований.

Здание оборудовано мостовыми электрическими кранами грузоподъемностью  $Q = 15/3$  т (2 шт) и Кран-балкой – 5 т.

Здание обеспечено эвакуационными выходами.

Постоянных рабочих мест – нет.

Основные строительные показатели:

- площадь застройки – 1740,24 м<sup>2</sup>;
- строительный объем – 43170,0 м<sup>3</sup>.

### ***Площадка шахты «Новая»***

#### ***Надшахтное здание с копром***

Надшахтное здание с копром - производственное многоярусное здание с размерами в осях 1'-6' пролета А-Е – 48,0×30,0 м. Максимальная высота здания составляет 39,1 м. Максимальная высота копра составляет 82,6 м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа надшахтного здания. Надшахтное здание с копром шахты «Новая» предназначено для выполнения

операций, связанных с выдачей из подземных выработок на поверхность полезных ископаемых. Сооружение копра для подъема руды с шахтных выработок. Надшахтное здание с копром – многофункциональный промышленный комплекс, проектирование которого велось с учетом положений СТУ.

Надшахтное здание представляет собой многоэтажное, отапливаемое здание прямоугольной формы. Основные рабочие площадки размещаются на отметках  $\pm 0,000$ ;  $+8,700$ ;  $+16,500$ ,  $+21,500$ ,  $+30,500$ . Размеры здания в плане (по осям):  $30,0 \times 30,0$  м и высотой 39,100 м. По осям «А» и «1» расположены пристройки, в которых располагаются монтажный участок и помещение выгрузки. Размеры монтажного участка (по осям)  $10,0 \times 18,0$  м и высотой  $+21,0$  м. Размеры помещения выгрузки  $9,0 \times 22,0$  м и высотой  $+16,200$  м. Здание оборудовано мостовыми электрическими кранами, грузоподъемностью 50,0 т. и 80,0 т.

В надшахтное здание встроен укосный шахтный копер. Копер представляет собой многоэтажное отапливаемое сооружение прямоугольной формы. Копер состоит из пространственной решетчатой конструкции станка, подшивных балок с надстройкой и укосин с галереями укрытия канатов скипового и клетьевого подъемов. Станок имеет прямоугольную в плане форму с габаритными размерами  $10,0 \times 10,0$  м. Максимальная высота станка составляет 82,6 м. По оголовку станка выполнены подшивные балки с рамной надстройкой высотой 13,5 м. Копер оборудован наружной маршевой лестницей. Основные рабочие площадки размещаются на отметках  $\pm 0,000$ ;  $+8,700$ ;  $+21,500$ ;  $+57,800$ ;  $+60,050$ ;  $+67,925$ , остальные площадки, расположенные по высоте копра с шагом 4,0 м предназначены для осмотра обслуживания канатов. Основной задачей реконструкции здания укосного копра является обеспечение безопасной эксплуатации здания при увеличении объема загрузки.

Для подъема людей и эвакуации из помещений надшахтного здания предназначены две внутренние, выгороженные капитальными стенами, лестницы, типа Н2, лифт, с тамбур-шлюзом на отм.  $+30,500$ . Для подъема и эвакуации людей из помещений копра предназначены: внутренняя открытая лестница и наружная открытая, незадымляемая лестница, лифт расположенный снаружи здания и соединенный с копром переходными площадками.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена негорючими, легко моющимися материалами. Особое внимание при отделке обращено на применение негорючих материалов на путях эвакуации персонала. Пути эвакуации отделаны материалами согласно таблице 28 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	16
------	--	----

Стеновое ограждение надшахтного здания и копра выполнено из трехслойных стеновых панелей типа «Сэндвич» с полной заводской окраской и дополнительным уплотнением швов, производства Челябинского завода «Профнастил».

Во всех помещениях, с постоянным пребыванием персонала и лестницах предусмотрены световые проемы для обеспечения естественного освещения, предусмотрено также искусственное и аварийное освещение.

Оборудование, располагаемое внутри надшахтного здания (шахтные подъёмы, обмен вагонеток, разгрузка скипов) является источником шума и вибрации для обслуживающего персонала. Постоянные рабочие места операторов расположены в специальных помещениях с усиленной звукоизоляцией. В соответствии со СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах», а также СП 51.13330.2011 «Защита от шума»; звуковое давление не превышает нормируемого уровня – 75 дБ. Стены помещений операторов выполнены из трёхслойных металлических панелей производства Челябинского завода «Профнастил», согласно данным производителя, снижают уровень шума на 31 дБ, что позволяет снижать уровень шума до нормируемых показателей.

Дополнительно для защиты рабочих используются средства индивидуальной защиты органов слуха. В кабинах операторов предусмотрены отдельные системы кондиционирования.

Помещение ожидания перед спуском в шахту выгорожено со всех сторон противопожарными перегородками I типа, обеспечивающими необходимую степень огнестойкости и время эвакуации персонала.

Копер соединен со зданиями подъемных машин двумя отапливаемыми галереями укрытия канатов, оборудованных огражденными лестницами для возможности передвижения по галереям. Места примыкания галерей к копру выполнены в виде противопожарных перегородок с устройством оросительной системы. В наружных стенах галерей предусмотрены световые проемы для обеспечения естественного освещения, предусмотрено также искусственное освещение, для осуществления осмотра канатов и аварийное освещение.

Копер оборудован специальной системой светоограждения для обеспечения безопасности полета воздушных судов (светотехника располагается по периметру кровли здания и по периметру здания на отметке +40,400 м).

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии со Специальными Техническими условиями на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «ОАО Гайский горно-обогатительный комбинат.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	17
------	--	----

Подземный рудник. Надшахтное здание с копром шахты «Новая» по адресу: Оренбургская область, г. Гай»).

В объеме Надшахтного здания предусматриваются следующие помещения:

- Помещения скипового клетового подъемов;
- Кабины оператора;
- Электропомещения;
- Помещения аспирации и ОВ;
- Противопожарная насосная станция;
- Помещения питателей;
- Помещение ожидания;
- Монтажный участок;
- Помещение обмена вагонеток.

В здании предусматривается два постоянных рабочих места, обеспеченные необходимыми функциональными связями и эвакуационными выходами.

Основные строительные показатели:

- площадь застройки – 2301,4 м<sup>2</sup>;
- строительный объем – 51325,0 м<sup>3</sup>.

#### Здание подъемной машины скипового подъема

Здание подъемной машины скипового подъема – здание, предназначенное для размещения подъемной машины, в его состав входят следующие помещения: основное производственное помещение; звукоизолированная кабина операторов, комната приёма пищи; электропомещение; санузел; помещение вентиляторов, помещение маслостанции.

Здание оборудовано мостовым электрическим краном, грузоподъемностью 80,0 т. Здание отапливаемое, прямоугольной формы в плане с размерами 24,0×30,0 м. Высота до низа стропильных конструкций 20,6 м. К зданию примыкает одноэтажная пристройка, размерами в плане 18,0×24,0 м. Отметка низа конструкций покрытия +4,2 м. В пристройке располагаются электропомещения.

Помещения маслостанций и вентиляторов имеют отдельные выходы непосредственно на улицу и отгорожены капитальными стенами.

В фундаменте подъемной машины предусмотрены технологические ниши для осмотра оборудования и анкерных болтов. Спуск в эти ниши предусмотрен

непосредственно из цеха по бетонным ступеням.

Внутренняя отделка помещения предусмотрена негорючими материалами согласно ведомости отделки помещений.

Во всех помещениях предусмотрены световые проемы для обеспечения естественного освещения, предусмотрено также искусственное и аварийное освещение.

Подъемные машины являются источником шума и вибрации для обслуживающего персонала. Рабочие места операторов расположены в специальной звукоизолированной кабине. В соответствии со СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах», а также СП 51.13330.2011 «Защита от шума»; звуковое давление не превышает нормируемого уровня – 75 дБ. Дополнительно для защиты рабочих используются средства индивидуальной защиты органов слуха. В кбинах операторов предусмотрены отдельные системы кондиционирования. Стеновые панели, производства Челябинского завода «Профнастил», согласно данным производителя, снижают уровень шума на 31 дБ, что позволяет снижать уровень шума до показателей (75 дБ) табл.2. СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Подъемные машины устанавливаются на массивные монолитные железобетонные фундаменты с массой, достаточной для погашения вибрации от работы подъемных машин до санитарных требований.

В здании предусмотрены два эвакуационных выхода и наружная пожарная лестница с выходом на кровлю. Отделка путей эвакуации отвечает требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ. таблице 28.

Фасады здания подъемных машины выполнены из трехслойных стеновых панелей типа «сэндвич» с заводской окраской, производства Челябинского завода «Профнастил». Цветовое решение фасадов принято аналогично фасадам основного надшахтного здания ш. «Новая».

### ***Площадка шахты «Средняя Вентиляционная»***

#### ***Надшахтное здание с копром***

Надшахтное здание с копром – многофункциональный промышленный комплекс, предназначенный для выполнения операций, связанных с подъемом из подземных выработок на поверхность полезных ископаемых. Сооружение копра предназначено для подъема руды с шахтных выработок.

Надшахтное здание представляет собой многоэтажное, отапливаемое здание

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	19
------	--	----

сложной формы в плане с размерами в осях 1-9 пролета А-Г – 45,0×12,0 м. Максимальная высота здания составляет 8,9 м. За отм. ±0,000 принят уровень чистого пола производственного помещения здания. Копер - производственное высотное сооружение из стального каркаса в виде четырехгранной усеченной пирамиды с размерами поперечного сечения в основании 16,0×16,0 м. Для подъема на крышу надшахтного здания и подшивную площадку копра выполнена лестница маршевого типа с уклоном 60° и 80° с выходом на крышу здания и площадку.

В надшахтное здание с копром входят следующие основные производственные помещения: сквозной проезд для автомобилей на отметке 0,000; помещение теплового узла управления; кабина оператора разгрузки самосвалов; кабина оператора разгрузки скипа; лифт; санузел.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена негорючими материалами согласно ведомости отделки помещений.

Во всех помещениях предусмотрены световые проемы для обеспечения естественного освещения, предусмотрено также искусственное и аварийное освещение.

Конструкция реконструируемых стен:

- Стены – кирпич 380 мм (сущ.);
- Утеплитель – Минвата «Технониколь» – толщиной 100 мм;
- Штукатурка – цем.-песчаная – 30 мм.

Конструкция реконструируемой стены в осях: А-Б, В-Г/2-6:

- Стальной профлист по подсистеме.

Конструкция реконструированной кровли:

- Покрытие – ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP FR (СТО72746455-3.4.1-2013) – 1,2 мм;
- Утеплитель – минватные плиты «ТЕХНОРУФ В ПРОФ» (=190 кг/м<sup>3</sup>) – 40 мм;
- Молниеприемная сетка из арматуры Ø 6мм, шаг не более 12x12 мм;
- Утеплитель – минватные плиты «ТЕХНОРУФ Н ПРОФ» (=120 кг/м<sup>3</sup>) – 100 мм;
- Пароизоляция – Паробарьер-С;
- Основание – ж/б ребристые плиты – 300 мм.

Существующее надшахтное здание так же подвергается реконструкции в части уменьшения (закладки) проёмов и установке новых жалюзийных решёток.

В здании предусматриваются необходимые функциональные связи и эвакуаци-

онные выходы.

Основные строительные показатели:

- площадь застройки – 396,0 м<sup>2</sup>;
- строительный объем – 1602,0 м<sup>3</sup>.

Здания лебедок (3 шт.)

Здания лебедок шахты «Средняя-Вентиляционная» предназначены для размещения технологического оборудования (лебедок).

*Здание лебедок №1*

Здание лебедок №1 представляет собой здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-5 пролета А-В – 22,0×9,0 м. Здание одноэтажное, неотапливаемое. Высота до низа несущих конструкций здания – 3,7 м, максимальная высота здания – 4,41 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения лебедки.

Здание каркасное, стеновое ограждение – стальной профилированный лист. Покрытие – стальной профилированный лист.

Постоянных рабочих мест-нет. Здание обеспечено эвакуационными выходами.

Основные строительные показатели:

- площадь застройки – 198,0 м<sup>2</sup>;
- строительный объем – 873,2 м<sup>3</sup>.

*Здание лебедок №2*

Здание лебедок №2 представляет собой здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-2 пролета А-В – 6,0×7,5 м. Здание одноэтажное, неотапливаемое. Высота до низа несущих конструкций здания – 3,4 м, максимальная высота здания – 3,7 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения здания. Конструктивная система – стальной каркас. Стеновое ограждение – сборные железобетонные стеновые панели толщиной 300 мм, локально – стальные листы. Покрытие – стальной лист. Кровля – односкатная, уклон -  $i=0,07$ .

Постоянных рабочих мест – нет. Здание обеспечено эвакуационными выходами.

Основные строительные показатели:

- площадь застройки – 45,0 м<sup>2</sup>;
- строительный объем – 166,5 м<sup>3</sup>

### *Здание лебедек №3*

Здание лебедек №3 представляет собой здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-3 пролета А-Г – 16,0×15,0 м. Здание одноэтажное, неотапливаемое. Высота до низа несущих конструкций здания – 4,0 м, максимальная высота здания – 4,605 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения здания. Конструктивная система – стальной каркас. Стеновое ограждение – стальной профилированный лист. Покрытие – стальной профилированный лист.

Кровля – двускатная, с уклонами –  $i = 0,05$ .

Постоянных рабочих мест – нет. Здание обеспечено эвакуационными выходами.

Основные строительные показатели:

- площадь застройки – 240,0 м<sup>2</sup>;
- строительный объем – 1105,2 м<sup>3</sup>.

#### **1.4.1 Инженерно-техническое обеспечение**

**Электроснабжение.** Площадки шахты «Скиповая», «Новая», «Средняя Вентиляционная» является действующими со сложившейся инфраструктурой и устойчивой схемой электроснабжения на напряжение 6 и 0,4 кВ.

Источниками электроснабжения объектов поверхностного комплекса ПАО «Гайский ГОК» являются существующие главные понизительные подстанции ГПП 1, ГПП 2 и ГПП 4, расположенные на промплощадке комплекса.

**Водопотребление.** В настоящее время источником системы хозяйственно-питьевого водоснабжения для горнорудного комплекса является система хозяйственно-питьевого водопровода города Гай. Питьевая вода покупается в МУП ЖКХ г. Гай и на площадку подземного рудника поступает по двум ниткам трубопроводов. По всем показателям качество воды удовлетворяет нормам СанПиН [1]. На границах сетей установлены коммерческие приборы учёта воды. На площадке напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 0,2 МПа.

Источником системы производственного водоснабжения является буферный пруд Ириклинской ГЭС. На трассе водовода диаметром 700 мм расположены две насосные станции перекачки (второго и третьего подъёмов). От насосной третьего подъёма производственная вода поступает в сеть промплощадки ГОКа и распределяется по потребителям. На площадке подземного рудника напор в системе производственного водоснабжения составляет 0,3 МПа. На насосной станции первого подъёма установлен коммерческий узел учёта расхода воды.

### ***Канализация***

В настоящее время бытовые сточные воды горно-рудного комплекса поступают в систему бытовой канализации г. Гай. Очистка сточных вод производится на городских очистных сооружениях бытовых стоков производительностью 50 тыс.м<sup>3</sup>/сут, где происходит полная биологическая очистка, доочистка, обработка и обезвоживание осадка. В систему бытовой канализации поступают сточные воды от бытовых помещений, санузлов и те производственные сточные воды, сброс которых в систему бытовой канализации не может нарушить работу сетей и очистных сооружений. На сети установлены две канализационные насосные станции. На подземном руднике имеются две насосные станции бытовых сточных вод. В каждой из них установлено по три насоса марки CM150-125-350 (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 110-260 м<sup>3</sup>/ч и напором 0,3-0,35 МПа.

В систему производственной канализации подземного рудника отводятся сточные воды аспирационных систем башенного копра шахты «Эксплуатационная» и копра шахты «Скиповая», дренажные воды насосной станции производственно-противопожарного водоснабжения и помещения насосной установки хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения в административно-бытовом комбинате, слив с градирен.

Поверхностный сток с площадки подземного рудника через дождеприёмные колодцы попадают в существующую сеть дождевой канализации, объединяется с производственными сточными водами, смешанные воды поступают в насосную станцию производственно-дождевой канализации, откуда перекачиваются в «кислый» пруд. В существующей насосной станции производственных сточных вод, в которую поступают дождевые воды, установлены насосы марки CM150-125-315, производительностью 110-260 м<sup>3</sup>/ч, напором 0,3-0,35 МПа, (2 рабочих + 1 резервный).

Шахтный водоотлив осуществляется через ствол шахты «Клетевая». Шахтные воды под остаточным напором насосов шахтных водоотливных установок по трубопроводам, выходящим из ствола надшахтного здания поднимаются на поверхность, подключаются к существующим напорным стальным трубопроводам (3 рабочих, 1 резервный, Ду250), проложенным в земле по площадке подземного рудника. Напорные трубопроводы доходят до камеры-гашения, после которой самотечная железобетонная труба Ду 1200 подает воды в «кислый» пруд и используется в оборотном водоснабжении обогатительной фабрики.

***Связь и сигнализация (охранная и пожарная)*** – виды связи: телефонная связь, компьютерная связь, спутниковая для внешней связи.

***Теплоснабжение*** комплекса зданий ПАО «Гайский ГОК» осуществляется от существующей ТЭЦ.

## 2 Анализ альтернативных вариантов реализации проекта

Альтернативные варианты по расположению объекта проектирования не рассматриваются, что обусловлено заданием на проектирование, согласно которому предполагается вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК. 1 Этап. Вскрытие запасов. Для подземного рудника Гайского месторождения существует несколько альтернативных вариантов действий:

- варианты размещения объектов поверхностного комплекса;
- «нулевой» вариант с отказом от реконструкции рудника в пользу альтернативной хозяйственной деятельности.

### *Варианты размещения объектов*

Планируемая деятельность по вскрытию остаточных запасов подземного рудника будет проводиться на промышленно-освоенных территориях, что не повлечет за собой нарушения природных ландшафтов. Учитывая это, основными факторами в выборе альтернатив размещения объектов явились: горногеологические и экологические условия, рельеф местности, технологическая взаимосвязь между объектами, а также необходимость соблюдения санитарных требований.

Выбранный вариант расположения объектов, приведенный в генеральном плане, обеспечивает соблюдение всех санитарных, гигиенических, экологических и иных требований, а также является наиболее рациональным с экономической и экологической точки зрения, так как в нем учтена взаимосвязь производственных объектов, что позволит избежать дополнительного изъятия земель под транспортную инфраструктуру, а также уменьшит выбросы от транспортных потоков.

### *«Нулевой» вариант с отказом от реконструкции подземного рудника*

Данный вариант нецелесообразен по экономическим и социальным соображениям. Гайский горно-обогатительный комбинат является градообразующим предприятием, которое предоставляет городу рабочие места, а также производит более половины объема всей продукции муниципального округа. Отказ от осуществления проектных решений по увеличению производственных мощностей приведет к следующим последствиям:

- будут замедлены темпы выполнения ПАО «Гайский ГОК» своих социальных обязательств перед городом Гай;
- не будут созданы новые рабочие места;

- Оренбургская область и Российская Федерация в целом не получают в свои бюджеты дополнительных доходов, которые частично должны направляться на решение социальных проблем в районе реализации проекта.

Отказ от деятельности недропользователя и реализации проекта позволит сохранить существующее состояние основных компонентов природной среды, на данной территории. Однако, учитывая тот факт, что Гайское месторождение разрабатывается с середины XX века, природные ландшафты в зоне его воздействия преобразованы, а вскрытие остаточных запасов подземного рудника в рамках данного проекта лишь незначительно увеличит воздействие на окружающую среду – можно говорить о том, что отрицательные экологические эффекты несоизмеримы с получаемой социально-экономической пользой. При отказе от увеличения производственных мощностей, возможность значительного экономического и социального эффекта от промышленного развития Гайского района останется нереализованной.

В то же время отказ от развития приоритетной отрасли в экономике Гайского района – горнодобывающей промышленности – означает отказ от финансового наполнения бюджета за счет налоговых поступлений, от гарантированного притока инвестиций, от развития существующих и ряда новых отраслей промышленности, сопутствующих как собственно горнодобывающему комплексу, так и формированию дорожно-транспортной инфраструктуры, сети объектов социальной сферы. Следствием будет являться отсутствие перспективы создания новых рабочих мест как в основных отраслях промышленности – горнодобывающей, строительной, металлообрабатывающей, так и в сопутствующих непроеизводственных отраслях – торговле, сфере платных услуг, социальной сфере.

Изложенное выше свидетельствует о том, что «нулевой» вариант неперспективен.

Таким образом, предварительный анализ возможных последствий реализации проекта показал, что осуществление намечаемой деятельности при выполнении законодательных и нормативных требований, применении технико-технологических проектных решений, оптимальных с экологических позиций, соблюдении рекомендованных природоохранных мероприятий является допустимым.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	25
------	--	----

### 3 Оценка существующего состояния окружающей среды

#### 3.1 Природно-климатические характеристики

Климат района строительства, согласно ГОСТ 16350-80 по воздействию на технические изделия и материалы определен как «умеренно холодный». СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» относит участок работ к строительному району IIIА.

Характеристика климатических условий района строительства приведена по материалам наблюдений УГМС на метеостанции Орск (с 1925г.), расположенной южнее в 30 км. Отметка земли на метеоплощадке 205 м. Степень открытости метеостанции по классификации В.Ю. Милевского 5 б. Флюгер расположен на плоской форме рельефа среди элементов защищенности. Удаление станции от площадки строительства 75 км.

Климатические характеристики района расположения рассматриваемого предприятия приняты на основании письма Федерального государственного бюджетного учреждения «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Приволжское УГМС»). Копия письма ФГБУ «Приволжское УГМС» №02-01/136 от 15.01.2020 представлена в Приложение А (Книга 2. Приложение, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

#### *Температура воздуха*

**Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,1	-14,4	-7,3	5,6	14,8	19,9	21,7	19,9	13,6	4,7	-4,4	-11,9	4,0

Среднегодовая температура воздуха	4,0°С
Средняя температура наиболее холодного месяца	минус 15,1°С
Средняя температура наиболее теплого месяца	21,6°С
Абсолютный минимум температуры воздуха	минус 44°С
Абсолютный максимум температуры воздуха	42°С
Средняя минимальная температуры воздуха самого холодного месяца	минус 17,8°С
Средняя максимальная температуры воздуха самого жаркого месяца	28,4°С
Температура наиболее холодной пятидневки Р=0,92	минус 30°С
Температура наиболее холодных суток Р=0,98	минус 41°С
Температура воздуха параметра А теплого периода (р=0,95)	27°С
Температура воздуха параметра Б теплого периода (р=0,98)	32°С
Температура воздуха параметра А холодного периода (р=0,94)	минус 20°С
Температура воздуха параметра Б холодного периода (р=0,92)	минус 30°С

2020

«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть

26

Продолжительность периода с $t \leq 0$ °С	157 дней
Средняя температура периода с $t \leq 0$ °С	минус 9,4°С
Продолжительность периода с $t \leq 8$ °С	204 дня
Средняя температура периода с $t \leq 8$ °С	минус 6,0°С

**Ветер****Таблица 3.2 – Повторяемость направлений ветра за год и периодам, %**

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	13,9	8,2	6,8	7,5	11,3	17,0	27,9	7,4	17,2

**Таблица 3.3 – Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/с**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,8	4,9	4,7	4,8	4,5	4,0	3,8	3,6	3,9	4,5	4,6	4,6	4,3

**Таблица 3.4 – Повторяемость скорости ветра по градациям, %**

Градация скорости ветра, м/с	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15
Повторяемость, %	18,79	20,6	28,04	16,79	9,46	3,64	1,76	0,56

Максимальная наблюденная скорость ветра – 26 м/с.

Максимальная скорость ветра при порыве – 35 м/с.

Среднее число дней со скоростью  $\geq 15$  м/с – 21 день.

Скорость ветра, превышение которой в году составляет 5 % - 8-9 м/с.

Нормативное ветровое давление для площадки строительства (СП 20.13330.2011, III район, СП 20.13330.2011, III район) - 0,38 кПа.

**Влажность воздуха****Таблица 3.5 – Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,7	1,9	3,0	5,8	8,2	11,0	13,0	11,8	8,6	5,6	3,6	2,4	6,4

**Таблица 3.6 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
80	78	81	66	53	51	54	54	59	68	79	81	67

**Таблица 3.7 – Средний месячный и годовой дефицит насыщения, гПа**

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

**Атмосферные осадки****Таблица 3.8 – Среднее месячное и годовое количество атмосферных осадков, мм**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
20	19	21	28	32	36	36	28	20	28	24	26	318

**Таблица 3.9 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм**

Средний максимум	Обеспеченность, %						Наблюденный максимум		
	63	20	10	5	2	1	мм	число	год
25	19	33	41	50	70	86	82	17.07	1957

Максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 1 % (1971-2015 г.г) - 86 мм. Наблюденный максимум - 82 мм от 17.07.1957 г.

**Снежный покров****Таблица 3.10 – Средняя высота снежного покрова по постоянной рейке на конец месяца, м/ст Орск, см**

X	XI	XII	I	II	III	IV	Средн.из наиб. за зиму	Макс.из наиб. за зиму
-	5	14	22	26	18	-	31	75

**Таблица 3.11 – Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, м/ст. Ирикля, см**

Декада	X	XI	XII	I	II	III	IV	Наибольшая за зиму		
I	-	-	9	15	19	21	-	средн	макс	мин
II	-	4	10	16	20	21	-			
III	-	6	13	18	22	15	-			

**Таблица 3.12 – Плотность снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, кг/м<sup>2</sup>, м/ст. Ирикля.**

Декада	X	XI	XII	I	II	III	IV	Средняя при наибольшей декадной высоте
I	-	-	215	252	259	278	-	268
II	-	-	228	250	269	295	-	
III	-	-	246	242	275	306	-	

**Таблица 3.13 – Запас воды в снежном покрове по снегосъемкам на последний день декады, мм, м/ст. Ирикля.**

Декада	X	XI	XII	I	II	III	IV	Наибольшая за зиму		
								средн	макс	мин
I	-	-	29	40	49	64	-			
II	-	-	34	44	52	70	-			
III	-	-	38	46	63	68	-	75	154	24

Средняя дата появления снежного покрова – 28 октября.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 23 ноября.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 7 апреля.

Средняя дата схода снежного покрова – 11 апреля.

Число дней со снежным покровом – 140 дней.

Вес снежного покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности (СП 20.13330.2011, IV район) – 2,4 кПа.

Нормативный вес снежного покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности (СП 20.13330.2016, III район) – 1,5 кПа.

#### *Гололедно-изморозевые образования*

**Таблица 3.14 – Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка, м/стИрикля**

Явления	IX	X	XI	XII	I	II	III	Год
Гололед	0,3	2	2	0,4	1	1	0,3	7
Зернистая изморозь	0,1	1	2	0,5	0,4	1	0,6	6
Кристаллическая изморозь	0,1	2	4	6	6	6	0,6	25
Сложные отложения		0,5	2	0,1	0,1	0,1	0,07	3
Все виды отложений	0,5	5	9	8	8	8	2	40

**Таблица 3.15 – Статистические характеристики рядов годовых максимумов масс гололедно-изморозевых отложений**

Станция	Длина ряда, лет	Наибольшая измеренная масса отложений, г/м	Среднее из годовых максимумов, г/м
Кувандык	26	245	58

Нормативная толщина стенки гололеда *b* для площадки строительства (СП 20.13330.2011, IV район) – 15 мм.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	29
------	--	----

**Температура почвы****Таблица 3.16 – Среднемесячная и годовая температура поверхности почвы, °С**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-16	-16	-8	6	18	25	27	23	14	4	-5	-13	5

**Таблица 3.17 – Глубина промерзания почвы, см**

Станция	XI	XII	I	II	III	Из максимальных за зиму	
						Средняя	Наибольшая
Кувандык	28	44	56	65	61	65	123

Нормативная глубина промерзания грунтов (СП 22.13330.2011):

- глинистых и суглинистых грунтов – 1,68 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 2,04 м;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,19 м.

**Туманы****Таблица 3.18 – Среднее число дней с туманами**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,96	2,04	4,67	1,45	0,26	0,10	0,18	0,12	0,33	1,00	3,06	2,94	17,39

**Метели****Таблица 3.19 – Среднее число дней с метелями**

X	XI	XII	I	II	III	IV	Год
0,5	3	6	7	6	5	0,5	28

**Таблица 3.20 – Наибольшее число дней с метелями**

X	XI	XII	I	II	III	IV	Год
3	7	15	20	17	11	5	48

**Грозы****Таблица 3.21 – Среднее число дней с грозой**

IV	V	VI	VII	VIII	IX	Год
0,4	3	6	7	4	0,6	21

**Таблица 3.22 – Наибольшее число дней с грозой**

IV	V	VI	VII	VIII	IX	Год
3	6	13	16	10	3	32

Средняя годовая продолжительность гроз по ПУЭ 7 изд. – 40-60 часов.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	30
------	--	----

**Опасные метеорологические явления.** За период 1995-2016 г.г. на метеостанции Орск отмечено 17 случаев опасных метеорологических явлений.

**Таблица 3.23 – Опасные метеорологические явления**

Год	Опасные явления и их характеристики
1995	17.12 и 24.12 сильный ветер порывы 23-24 м/с
1998	20.02 сильный ветер порывы 25 м/с
2000	29.02 сильный ветер порывы 29 м/с
2002	17.11 сильный ветер порывы 24 м/с
2006	06.03 и 16.12 сильный ветер порывы 24-28 м/с
2007	23.01 сильный ветер порывы 24 м/с
2008	23, 24, 27.02 сильный ветер порывы 23-24 м/с
2010	06.04 и 01.12 сильный ветер порывы 24 -27 м/с; аномально жаркая погода 02.09 – 06.09
2011	Аномально холодная погода 16.02-05.03; 19.04 сильный ветер порывы 24 м/с; аномально жаркая погода 02.09 – 06.09
2012	Аномально холодная погода 20.01-18.02; аномально жаркая погода 17.04 – 21.04; сильная жара +39,4 °С; аномально холодная погода 13.12-26.12.
2013	7-8.03 сильный ветер, порывы 26-27 м/с
2014	Аномально холодная погода 27.01-03.02; 19,20.02 сильный ветер, порывы 24 м/с
2015	3.10 сильный ветер, порывы 26 м/с
2016	Аномально холодная погода 3.12-08.01, 15.11-22.11.
2017	Аномально холодная погода

Согласно перечню и категории учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений, приведенных в СП 11-103-97 приложения Б, В, наблюдаемых опасных гидрометеорологических явлений не отмечено.

### 3.1.1 Состояние атмосферного воздуха

Состояние атмосферного воздуха характеризуется по данным ФГБУ «Приволжское УГМС» (Приложение А, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2.). Фоновые концентрации действительны до декабря 2023 года. Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы" и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха»

Значения фоновых концентраций приведены в таблице 3.24.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	31
------	--	----

**Таблица 3.24 – Значение фоновых концентраций (Сф) вредных веществ**

Вредное вещество	Ед. измерения	Сф	ПДК м.р.(мг/м <sup>3</sup> ) по ГН 2.1.6.3492-17
Взвешенные вещества (пыль)	мг/м <sup>3</sup>	0,15	0,5
Диоксид азота	мг/м <sup>3</sup>	0,073	0,2
Оксид углерода	мг/м <sup>3</sup>	2,0	5
Диоксид серы	мг/м <sup>3</sup>	0,014	0,5
Серная кислота	мг/м <sup>3</sup>	0,043	0,3
Аммиак	мг/м <sup>3</sup>	0,030	0,2
Сажа	мг/м <sup>3</sup>	0,040	-
Сероводород	мг/м <sup>3</sup>	0,002	0,008
Углеводороды предельные С1-С 10 (суммарно)	мг/м <sup>3</sup>	2,49	-
Бензол	мг/м <sup>3</sup>	0,026	0,3
Сумма ксилолов	мг/м <sup>3</sup>	0,034	-
Толуол	мг/м <sup>3</sup>	0,041	-
Этилбензол	мг/м <sup>3</sup>	0,006	0,02
Бенз(а)пирен	нг/м <sup>3</sup>	2,0	-

Исходя из представленных значений фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Гая, уровень загрязнения атмосферы в районе расположения проектируемого объекта «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» существенно ниже установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

### 3.2 Физические факторы

Физические факторы риска представлены физическими полями, неблагоприятно влияющими на человека. К ним относятся: электромагнитные колебания, акустические колебания, вибрация, инфразвук и др. Для общей оценки благополучия рассматриваемой территории и оценки воздействия негативных факторов были проведены измерения физических факторов.

Работы по измерению физических факторов выполнены ООО «Уралгеопроект».

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	32
------	--	----

### 3.2.1 Уровень шума

Основными источниками шума на территории проектирования являются работа самого предприятия и движение автотранспорта (в т.ч. и грузового) по автодорогам.

Исследование уровня шума выполнялись в дневное и ночное время. На территории промплощадки измерения уровня шума были выполнены в восьми точках: ТШ1, ТШ2, ТШ3, ТШ4 (в пределах границ участка изысканий), ТШ5, ТШ6, ТШ7, ТШ8 (на границе СЗЗ ПАО «Гайский ГОК»).

В районе участка проектирования, эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают предельно-допустимые значения, установленные для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям – 55 дБА в дневное время и 45 дБА в ночное время суток согласно п. 22 табл. 1 СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).

### 3.2.2 Радиационное обследование

По данным ранее выполненных инженерно-экологических изысканий начиная с 2009 года по 2018 года, в пределах промплощадки ОАО «Гайский ГОК» фоновый уровень радиационного фона составлял 13,8-17,6 мкР/час, что соответствует 0,12-0,15 мкЗв/час.

Оценка радоноопасности территории, проведенная в 2009 г. ООО АЭБ «Альфа-Х91» на территории жилой застройки г. Гай, показала среднее значение ЭРОА района в жилищах города – 30 Бк/мз, что характеризует территорию как потенциально нерадоноопасную.

Изучение радоноопасности территории не выполнялось в связи с отсутствием в составе проектируемых сооружений помещений с постоянным пребыванием людей.

Радиационно-экологические исследования района размещения изучаемого участка, включали оценку гамма-фона, МЭД гамма-излучения, оценку удельной активности радионуклидов в грунтах.

*Оценка гамма-фона, МЭД гамма-излучения.* Территория исследуемого участка обследовалась сплошным радиометрическим прослушиванием, со снятием контрольных замеров с шагом в 100 м. Определение мощности дозы гамма-излучения выполнены, по возможности, в контрольных точках, расположенных в узлах сети 30х30 м.

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения, обусловленная естественным фоном, и составила 0,14-0,17 мкЗв/час, при среднем значении для участка в 0,16 мкЗв/ч.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	33
------	--	----

Участки изысканий соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010), 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», согласно которым при проектировании производственных зданий и сооружений мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не должна превышать 0,6 мкЗв/час.

*Оценка эффективной удельной активности грунтов.* Оценка эффективной удельной активности грунтов на участке проектируемого строительства выполнена Аккредитованной испытательной лабораторией радиационного контроля ООО «Сантест+».

По содержанию природных радионуклидов грунты, залегающие в основании участка проектируемого строительства, относятся к I классу строительных материалов и промышленных отходов (наименее опасному) –  $A_{эфф} < 370$  Бк/кг и могут быть использованы без ограничений в соответствии с СанПиН 2.6.1 2523-09. Нормы радиационной безопасности. НРБ-99/2009.

Таким образом, превышений радиационного фона в пределах участка работ не выявлено, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения соответствует требованиям по проектированию производственных зданий и сооружений. В результате исследований радиационно-экологической обстановки, не выявлено каких-либо ограничений для использования территории.

### **3.3 Геолого-геоморфологическая характеристика**

Район участка изысканий приурочен к Магнитогорскому мегасинклинию, выполненному главным образом вулканогенно-осадочными раннегеосинклиналиями (O-D) и преимущественно осадочными позднегеосинклиналиями (D-C) образованиями.

Основная по мощности часть разреза девонской системы сложена вулканическим комплексом верхнеэйфельского подъяруса ( $D_{2ef2}$ ). В его составе выделяются шесть толщ. Первая снизу толща сложена вулканитами основного состава, вторая – кислыми, третья – основного состава, четвертая толща преимущественно терригенная вулканомиктовая, пятая и шестая толщи – это пирокласты основного и среднего состава. Именно с этим вулканическим комплексом связано медно-колчеданное оруденение Гайского и других месторождений.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	34
------	--	----

Вулканогенный комплекс перекрывают мезо-кайнозойские песчано-глинистые отложения триас-юрского, юрского, мелового, палеогенового и четвертичного возрастов. Четвертичные отложения представлены аллювиальными, озерными и делювиальными генетическим типам образований.

На основании результатов инженерных изысканий, геолого-литологический разрез участка проектируемых сооружений представлен сверху вниз до глубины 17,0 м следующими грунтами:

- техногенный насыпной грунт (tQ) сформирован при строительстве на площадке производственных зданий и сооружений, прокладке трасс инженерных коммуникаций и планировке территории, неоднороден по составу, способу отсыпки, как в плане, так и по глубине, представлен: на отдельных участках асфальтом мощностью до 0,2 м; щебенистым грунтом с твердым суглинистым и супесчаным заполнителем до 30-43 %, на отдельных участках с примесью строительного мусора (асфальт, обломки бетона). Грунт слежавшийся и неслежавшийся, встречен всеми скважинами (1-4) с поверхности и с глубины 1,0 м слоем мощностью от 0,7 м до 1,7 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 376,90 м до 378,13 м;
- техногенный насыпной грунт (tQ), представленный суглинком черно-коричневого цвета твердым. Встречен всеми скважинами (1-4) с поверхности и с глубины 0,4 м слоем мощностью 0,3-1,3 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 376,83 м до 377,78 м;
- глина делювиальная четвертичного возраста (dQ) коричневого цвета, твердая и полутвердая. Встречена в скважинах 1, 3, 4 с глубины 0,7-1,7 м слоем мощностью 0,9-2,1 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 374,80 м до 376,84 м;
- суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) коричневого цвета тугопластичный, встречен во всех скважинах (1-4) с глубины 1,6-2,5 м, слоем мощностью 5,7-8,6 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 368,23 м до 369,78 м;
- суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) коричневого цвета твердый и полутвердый, встречен во всех скважинах (1-4) с глубины 8,8-10,3 м. Вскрытая мощность слоя 6,5-8,2 м. Абсолютные отметки глубины вскрытия слоя изменяются от 361,44 м до 361,60 м.

Подробно геолого-литологическое строение территории проектируемого строительства приведено в отчете по инженерно-геологическим изысканиям (64-19-ИГИ).

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	35
------	--	----

На площадке проектируемого строительства отмечено наличие специфических грунтов, представленных техногенными грунтами, неоднородными по способу отсыпки, составу, свойствам, как в плане, так и по глубине.

Техногенный насыпной грунт (РГЭ-1, 2) образован при планировке территории, строительстве зданий, сооружений и инженерных коммуникаций горнорудного комплекса, представлен перемещенными естественными грунтами и грунтами вскрыши: щебнем с суглинками и супесями. Особенностью толщи насыпных грунтов территории является их неоднородность по способу отсыпки, по составу и связанная с этим неоднородность свойств, как в плане, так и по глубине. Точный возраст отсыпки насыпных грунтов не установлен.

В результате исследований на территории проектируемого строительства зданий и сооружений выявлены процессы пучения грунтов при промерзании.

Площадка проектируемого строительства находится в пределах действующего горно-обогатительного комбината. Проведенные в 1994-2016 гг. исследования показывают, что деформаций земной поверхности, связанных с проводимыми на руднике подземными горными работами, на рассматриваемом участке не происходит. Объекты проектируемого строительства располагаются практически вне зоны влияния горных работ, дополнительных мер по их защите от возможных деформаций, кроме качественного строительства, не требуется.

Расчетная интенсивность сейсмического воздействия на проектируемые объекты для периода повторения сильных землетрясений  $T=1000$  лет (карта В) равна 6 баллов.

В соответствии с Федеральным законом от 03.08.2018 №342-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации» внесены изменения в статью 25 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2391-1 «О недрах», предусматривающие, что получение заключений федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений, требуется только в отношении земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов. В случае осуществления строительства объектов капитального строительства в границах населенных пунктов получение заключения об отсутствии полезных ископаемых под участком предстоящей застройки не требуется (Приложение Б, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	36
------	--	----

### 3.4 Гидрогеологическая характеристика

По схеме общего гидрогеологического районирования исследуемая территория принадлежит к гидрогеологической складчатой области и к бассейну трещинных вод Магнитогорского района. Основное развитие здесь имеют трещинные воды эффузивных и вулканогенно-осадочных образований (D-C<sub>1</sub>): порфиритов, туфопесчаников, лавобрекчий, кремнистых сланцев, туффитов, яшм. Воды в отложениях средней-нижней юры имеют спорадическое распространение в прослоях и линзах песков и песчаников.

Подземные воды в пределах месторождения представлены тремя основными водоносными горизонтами:

- водоносный горизонт в техногенных отложениях;
- водоносный горизонт в юрских отложениях;
- водоносный комплекс в отложениях палеозоя.

Основными причинами формирования техногенной верховодки в пределах исследуемой части промплощадки ПАО "Гайский ГОК" могут являться:

- инфильтрация атмосферных осадков в толщу проницаемых техногенных грунтов, подстилающихся слабопроницаемыми глинистыми отложениями;
- площадные инфильтрационные потери и утечки технологических, промышленных и коммунально-бытовых вод;
- снижение естественной дренированности (засыпка овражно-балочной системы при планировке территории);
- влияние барражного эффекта (задержка поверхностных вод зданиями и сооружениями);
- недостаточная организация поверхностного стока на застраиваемой территории;
- неэффективность ливневой канализации.

Основные негативные последствия формирования техногенной верховодки на площадке проектируемого строительства – подтопление подземных частей сооружений и ухудшение условий их эксплуатации, возникновение и активизация опасных геологических процессов, изменение химического состава и коррозионной агрессивности грунтов и подземных вод, изменение физико-механических свойств грунтов.

Фильтрационные свойства пород четвертичного возраста приведены в таблице 3.25.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	37
------	--	----

**Таблица 3.25 – Фильтрационные свойства пород по результатам полевых и лабораторных испытаний**

Характеристика слоя	Коэффициент фильтрации, Кф, м/сут	Разновидность грунта по водопроницаемости табл. Б.7 ГОСТ 25100-2011
РГЭ-1. Техногенный грунт четвертичного возраста (tQ) представлен щебенистым грунтом	4,147-21,168 (9,370-среднее наливов в шурфы)	сильноводопроницаемый
РГЭ-2. Техногенный грунт четвертичного возраста (tQ) представлен суглинком твердым и полутвердым	$4 \cdot 10^{-4}$ - $1,5 \cdot 10^{-2}$ ( $7,5 \cdot 10^{-3}$ - среднее лабораторные испытания) 0,37-0,73 (0,252-среднее наливов в шурфы)	водопроницаемый
РГЭ-3. Глина делювиальная четвертичного возраста (dQ) твердая и полутвердая	$6,6 \cdot 10^{-5}$ - $5,1 \cdot 10^{-4}$ ( $2,5 \cdot 10^{-4}$ -среднее лабораторные испытания)	водонепроницаемая
РГЭ-4. Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) тугопластичный	$1,5 \cdot 10^{-4}$ - $9,4 \cdot 10^{-4}$ ( $2,8 \cdot 10^{-4}$ -среднее лабораторные испытания)	водонепроницаемый
РГЭ-5. Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) твердый и полутвердый	$4,1 \cdot 10^{-4}$ - $1,2 \cdot 10^{-3}$ ( $5,8 \cdot 10^{-4}$ - среднее лабораторные испытания)	водонепроницаемый

В связи с тем, что участок изысканий приурочен к зоне влияния депрессионной воронки шахтного водоотлива подземного рудника ПАО "Гайский ГОК", при отсутствии техногенного подтопления территории, участок проектируемого строительства можно отнести к неподтопляемым при большой глубине залегания уровня подземных вод водоносной зоны трещиноватости (более 30 м) - район III-A-1 при Нкр/Нср-Δh <1, согласно СП 11-105-97 (часть 2, Приложение И).

При наличии источников техногенного подтопления и сформированной повсеместно техногенной «верховодки», участок работ можно отнести к подтопленному в техногенно измененных условиях, район I-B\_2 согласно СП 11-105-97 (часть 2, Приложение И).

В соответствии с материалами, имеющимися в Оренбургском филиале ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу» (Приложение В, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2) месторождения, участки месторождений подземных вод, учтенных таблицей эксплуатационных запасов подземных вод (ИС «Недра») отсутствуют.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	38
------	--	----

По эколого-геохимическому районированию Гайское медно-колчеданное месторождение приурочено к району развития палеозойских пород, перекрытых юрской корой выветривания, мезозойскими и кайнозойскими загипсованными осадками, слабопроницаемыми и не отмытыми от ионно-солевого комплекса морского происхождения, здесь же сохранились и реликты вторичного засоления (солонцы и солончаки).

В распределении основных рудообразующих минералов на месторождении наблюдается четкая зональность. В его центральной части (в плане и по вертикали) залегают серно-колчеданные руды. В облегающей сфере преобладает медный колчедан, а далее к периферии отложились полиметаллические медно-цинковые руды, содержащие свинец, и блеклые руды. Условия континентального выветривания обусловили возникновение в рудных телах зоны окисления, подзоны выщелачивания и зоны вторичного обогащения. Первичная и вторичная геохимические зональности на месторождении уже в естественных условиях хорошо согласуются с четкой зональностью химического состава водной составляющей геологической среды. Именно в связи с этой зональностью сформировалось Купоросное озеро.

Рудничный водоотлив на месторождении приводит к увеличению депрессионной воронки вокруг карьеров; более глубокие хлоридные воды вторгаются в контур истощенных залежей минеральных купоросных вод, в результате чего последние теряют свои целебные свойства. В связи с рудничным водоотливом растет мощность зоны окисления рудных тел, формируется техногенная вторичная зональность, интенсифицируются сернокислотные процессы на 5-6 порядков. В условиях комбинированной разработки рудных тел глубина их развития увеличилась с 53-66 м до 500 м и более. Сернокислотные процессы проникли под отвалы горных пород, сформировав здесь техногенный водоносный горизонт подотвальных вод, собираемых в искусственные водоемы, где они подщелачиваются известью и известковым молоком. Та же технология нейтрализации применяется для вод шламохранилища обогатительной фабрики, ливневых стоков с промплощадки ГОКа, стоков ЗЭПа и ЗОЦМа.

Особенности техногенеза исследуемого района определяют объекты рудодобычи. Главными компонентами-загрязнителями отвалов в твердой фазе являются медь, цинк, железо, связанные с наличием здесь пирита, халькопирита, борнита, сфалерита и др. Сопутствующие элементы представлены свинцом, молибденом, мышьяком; в сильно кислой среде подотвального техногенного водоносного горизонта высокую подвижность в растворах приобретают также алюминий и железо. К западу от объектов рудодобычи располагаются обогатительная фабрика, шламохранилище. Распределение металлов в твердой фазе образцов покровных отложений почв, илов, отходов становится более пестрым. Значительную роль в аномалиях начинают играть марганец, железо.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	39
------	--	----

Основным процессом, обуславливающим формирование химического состава вод Гайского месторождения, является окисление пирита под влиянием кислорода и воды, происходящее по схеме, описанной Эммонсом (1935), С. С. Смирновым (1955), В. В. Щербиной (1980), А. Я. Гаевым (1968-1989) и др. Под воздействием вод, содержащих свободную серную кислоту, происходит растворение и разрушение рудовмещающих пород. Вода обогащается алюминием, железом и другими металлами и по анионному составу становится почти нацело сульфатной, величина рН приобретает низкие значения. Однако, по мере удаления от зоны окисления, воды резко меняют свой состав за счет взаимодействия с породами и смешения с водами, окружающими месторождение.

В породах палеозойского возраста в основном развиваются воды сульфатного и хлоридно-сульфатного состава. Чисто сульфатные воды выделяются непосредственно к югу от карьера № 2 (район отвалов), протягиваются через курорт Гай и узкой полосой уходят на восток. Минерализация этих вод 3,9-10 г/л, рН 2,8-4,7. Преобладающим катионом является двухвалентное железо, иногда натрий или магний. Хлоридно-сульфатные воды окаймляют воды сульфатного состава. Они преимущественно натриевые и пестрые по минерализации, рН – 7,1-7,9.

До начала эксплуатации месторождения для полей кислых, слабокислых вод была характерна конфигурация, свидетельствующая о преобладающем направлении стока этих вод от места нахождения рудного тела №5 на восток-юго-восток, что связано с особенностями рельефа территории.

С началом эксплуатации месторождения, когда из-за шахтного водоотлива стала образовываться и постепенно расширяться воронка депрессии и когда на поверхности земли начали накапливаться твердые техногенные образования - отвалы пород, шламы и пр., начался второй этап "жизни" кислых вод. Техногенная метаморфизация химического состава водной составляющей геологической среды в районе месторождения пошла по двум направлениям:

- «Разрушение» кислых вод при растекании от месторождения. Оно усилилось при образовании воронки депрессии, что привело к интенсивному «наступлению» на кислые воды вод окружающего фона. В результате смешения различных вод и участия вмещающих пород кислые воды преобразуются до нейтральных и слабощелочных, вследствие чего из раствора выпадают металлы, вода приобретает сульфатный тип – хлоридно-магниевый и сульфатно-натриевый подтипы, в зависимости от особенностей состава фоновых вод и вмещающих пород;

- формирование кислых вод путем выщелачивания атмосферными осадками отвалов Гайского рудника. Формирующиеся при этом техногенные кислые подотвальные воды приобретают повышенную минерализацию, низкое рН и сульфатно-алюминиево-железистый состав. Химический состав подземных вод относительно водоносной зоны грунтово-трещинных вод палеозойских образований по данным ранее выполненных изысканий - сульфатный (содержание сульфат-иона в них более 60 %), максимальная минерализация достигает 111 г/л; меди содержится до 65,5 мг/л, цинка - до 15,1 мг/л, железа - до 200 г/л, катионный состав пестрый, рН воды достигает 1,54. Воды, оконтуривающие сульфатные «ореольные» воды, являются результатом метаморфизации сульфатных вод зоны интенсивного окисления, состав воды сульфатный кальциево-магниевый, воды солоноватые с минерализацией 2,55 г/л, кислые с рН 3,10, очень жесткие с величиной общей жесткости 27,21°Ж, в воде выявлены высокие содержания магния, сульфатов, железа, алюминия, марганца, меди, цинка, никеля, превышающие допустимые значения. По данным мониторинга подземных вод тенденций изменения химического состава подземных вод по скважинам наблюдательной сети не выявлено.

*Химический состав подземных вод.* При проведении инженерно-геологических изысканий по объекту «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» в ноябре 2019 г. подземные воды водоносного горизонта в техногенных отложениях (tQ) типа "техногенной верховодки" вскрыты скважинами № 1 и № 3 на глубинах 2,6 м и 1,5 м, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 1,55 и 0,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 377,05-377,94 м.

Техногенное происхождение подземных вод, вскрытых при настоящих изысканиях на участке проектируемого строительства, подтверждается результатами определения химического состава подземных вод, отобранных из скважины № 3. Минерализация воды 2,5 г/л, по составу вода хлоридно-сульфатная, по катионному составу натриево-кальциево-магниевая, слабощелочная рН 8,01, общая жесткость 37,12 °Ж. В соответствии с ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования и ГН 2.1.5.2280-07 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения изменения 1 к ГН 2.1.5.1315-03, выявлены превышение по следующим элементам и их соединениям: магний (5,82 ПДК), хлориды (10,08 ПДК), сульфаты (2,03 ПДК).

Рекомендуется в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов исключать возможность образования слоя техногенной верховодки в насыпных грунтах.

*Защищенность подземных вод от загрязнения.* Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта.

Защищенность зависит от многих факторов, которые можно разбить на две группы: природные и техногенные. К основным природным факторам относятся: глубина до уровня подземных вод, наличие в разрезе и мощность слабопроницаемых пород. К техногенным факторам следует отнести условия нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли и, соответственно, характер их проникновения в подземные воды, химический состав загрязняющих веществ. В соответствии с методикой, изложенной в работе В. М. Гольдберга, оценка защищенности подземных вод на исследуемом участке складывается из следующих параметров:

- по глубине залегания грунтовых вод,
- по составу пород зоны аэрации:
  - суглинки и супеси с коэффициентом фильтрации 0,1-0,01 м/сут (группа а),
  - суглинки и глины с коэффициентом фильтрации 0,01-0,001 м/сут (группа б),
  - суглинки и глины с коэффициентом фильтрации менее 0,001 м/сут – группа с),
- по мощности толщи слабопроницаемых пород зоны аэрации.

При проведении инженерных изысканий на участке проектируемого строительства относительно водоносная нижне-среднедевонская вулканогенно-осадочная зона (D<sub>1-2</sub>) скважинами, пройденными до глубины 17,0 м, не вскрыта.

Оценка защищенности подземных вод относительно водоносной нижне-среднедевонской вулканогенно-осадочной зоны (D<sub>1-2</sub>) в пределах участка изысканий приведена в таблице 3.26.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	42
------	--	----

**Таблица 3.26 – Оценка защищенности подземных вод относительно водоносной ниже-среднедевонской вулканогенно-осадочной зоны**

Характеристика уровня грунтовых вод		Характеристика слабопроницаемых отложений зоны аэрации				Сумма баллов	Категория защищенности
Уровень подз. вод, м	Балл	Обобщенный инженерно-геологический разрез зоны аэрации	Средняя мощность, м	Литологическая группа	Балл		
>17	3	Техногенный насыпной грунт (tQ), представлен щебенистым грунтом с твердым суглинистым и супесчаным заполнителем до 43 %, на отдельных участках с примесью строительного мусора. Грунт слежавшийся и неслежавшийся, встречен всеми скважинами (1-4) с поверхности и с глубины 1,0 м слоем мощностью от 0,7 м до 1,7 м. Кф=4,147-21,168 м/сут	1,2	-	-	18	IV
		Техногенный насыпной грунт (tQ), представленный суглинком черно-коричневого цвета твердым и полутвердым, редко с корнями растений, в единичном случае с дресвой и щебнем до 20,6%, местами с примесью строительного мусора. Встречен всеми скважинами (1-4) с поверхности и с глубины 0,4 м слоем мощностью 0,3-1,3 м. Кф=0,37-0,73 м/сут	0,8	-	-		
		Глина делювиальная четвертичного возраста (dQ) коричневого цвета твердая и полутвердая. Встречена в скважинах 1, 3, 4 с глубины 0,7-1,7 м слоем мощностью 0,9-2,1 м. Кф=2,5·10 <sup>-4</sup> м/сут	1,5	с	2		
		Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) светло-коричневого и коричневого цвета тугопластичный, встречен во всех скважинах (1-4) с глубины 1,6-2,5 м, слоем мощностью 5,7-8,6 м. Кф=2,8·10 <sup>-4</sup> м/сут	7,2	с	8		
		Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) светло-коричневого, серо-коричневого и коричневого цвета твердый и полутвердый, встречен с глубины 8,8-10,3 м. Вскрытая мощность слоя 6,5-8,2 м. Кф=5,8·10 <sup>-4</sup> м/сут	7,4	с	8		

По защищенности водоносного горизонта от загрязнения подземные воды относительно водоносной ниже-среднедевонской вулканогенно-осадочной зоны в пределах участка изысканий относятся к IV категории, т. е. являются защищенными по шкале Гольдберга В.М. «Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды». Ленинград, Гидрометеиздат, 1987.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	43
------	--	----

### 3.5 Гидрологическая характеристика

Гидрографическая сеть района работ представлена р.Колпачка, р.Елшанка и р.Ялангас. Все водотока являются входят в бассейн р.Урал. Площадка изысканий расположена на водоразделе р.Колпачка, р.Елшанка и р.Ялангас. В меженный период русло ближайших водотоков пересыхают. Сток воды по водотокам отмечается только в многоводные в периоды, при таянии снежного покрова и дождевых паводках.

Проектируемая площадка с объектами Гайского ГОК расположена на северо-восточной окраине г.Гай, Оренбургской области. Площадка строительства находится на участке водораздела р.Колпачка, р.Елшанка (притоки р.Урал) и р.Ялангас (притока р.Ташкут, бассейн р.Губерля). На территории площадки строительства русла постоянных и временных водотоков не отмечено.

Ниже по тексту приводится общая стоковая характеристика водотоков района строительства по данным отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (64-19-ИГМИ, том 3).

Стоковый режим рек района работ. По характеру источников питания и распределению стока водотоки исследуемого района относятся к Казахстанскому типу, с резко выраженным преобладанием стока в весенний период. Питание их происходит в основном за счет талых снеговых вод. В схеме внутригодового распределения стока на весеннее половодье приходится 93 % годового стока, на летне-осеннюю межень - 5 % и зимнюю межень – 2 %.

Норма и изменчивость годового стока. Согласно материалам наблюдений УГМС, рекомендуемые многолетние стоковые характеристики по водотокам района строительства составляют: среднемноголетний годовой модуль стока  $2 \text{ л/с} \cdot \text{км}^2$ ,  $C_v=0,70$ ,  $C_s=2 C_v$ . По ближайшему створу Росгидромета, имеющему продолжительный ряд стоковых наблюдений, р. Губерля – ст. Губерля принятый модуль годового стока равен  $2,75 \text{ л/с} \cdot \text{км}^2$ ,  $C_v=0,68$ ,  $C_s=1,35$ . Приведенные стоковые значения по району работ характеризуют естественные условия, достаточную глубину вреза русла, наличие постоянного стока воды.

Основным источником питания речного стока исследуемого района являются снеговые воды. Средняя многолетняя величина слоя весеннего стока составляет 70-80 мм. Коэффициент вариации ( $C_v$ ) слоя стока весеннего половодья по району – 0,70-0,80, коэффициент асимметрии слоя стока ( $C_s$ ) составляет 2,0-2,5  $C_v$ .

Объем стока дождевых паводков, обычно, заметно уступает весеннему половодью. Согласно обобщениям УГМС, величина стока паводков не превышает 10-15% весеннего стока. Однако в особо дождливые годы наблюдаются паводки, максималь-

ные расходы которых приближаются к максимумам весенних половодий. Формирование дождевых паводков чаще всего происходит в июне-июле, в период выпадения наибольших суточных осадков. В осенние месяцы дождевые паводки встречаются редко.

По химическому составу поверхностные воды района изменяются от гидрокарбонатного кальциево-магниевого состава до сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные, натриевые, щелочные с повышенной минерализацией. Химический состав водотоков меняется в зависимости от водности водотока, периода года, антропогенной нагрузки на водотоки.

Проектируемый объект находится на территории ПАО «Гайский ГОК», в верховье водосбора р.Елшанка, вблизи водораздела с р.Ялангас. Площадка строительства относительно ровная, среди производственных строений предприятия. Отметки земли 378,00-378,50 м БС. По результатам рекогносцировочного обследования на площадке русла постоянных и временных водотоков не обнаружены. Поверхностный сток на исследуемой территории, формирующийся при таянии снежного покрова и дождевых паводках, с площадки направляется на юг к руслу р. Елшанка.

Вероятность затопления объекта проектирования паводковыми водами ближайшего водотока исключается. Перепад отметок земли на площадке строительства и значениях уровней высоких вод р.Елшанка превышает 2,5 м.

Русла ближайшего водотока р. Елшанка, с отмеченным стоком воды, расположен на минимальном удалении 5,50 км от границ проектируемого объекта.

Проведенные гидрологические работы позволяют сделать следующие выводы:

- по результатам рекогносцировочного обследования площадки строительства русла постоянных водотоков не обнаружены;
- затопление площадки строительства паводковыми водами ближайшего водотока исключается. Перепад отметок земли на площадке строительства и значениях уровней высоких вод р.Елшанка превышает 2,5 м.

### **3.6 Ландшафтная характеристика**

В региональном отношении район работ расположен в пределах пенеппена восточного склона Южного Урала, в Уральско-Губерлинском междуречье, представляющем собой слегка всхолмленную и полого наклоненную с востока на запад платообразную равнину. Долины рек достаточно широкие, склоны долин и возвышенностей пологие.

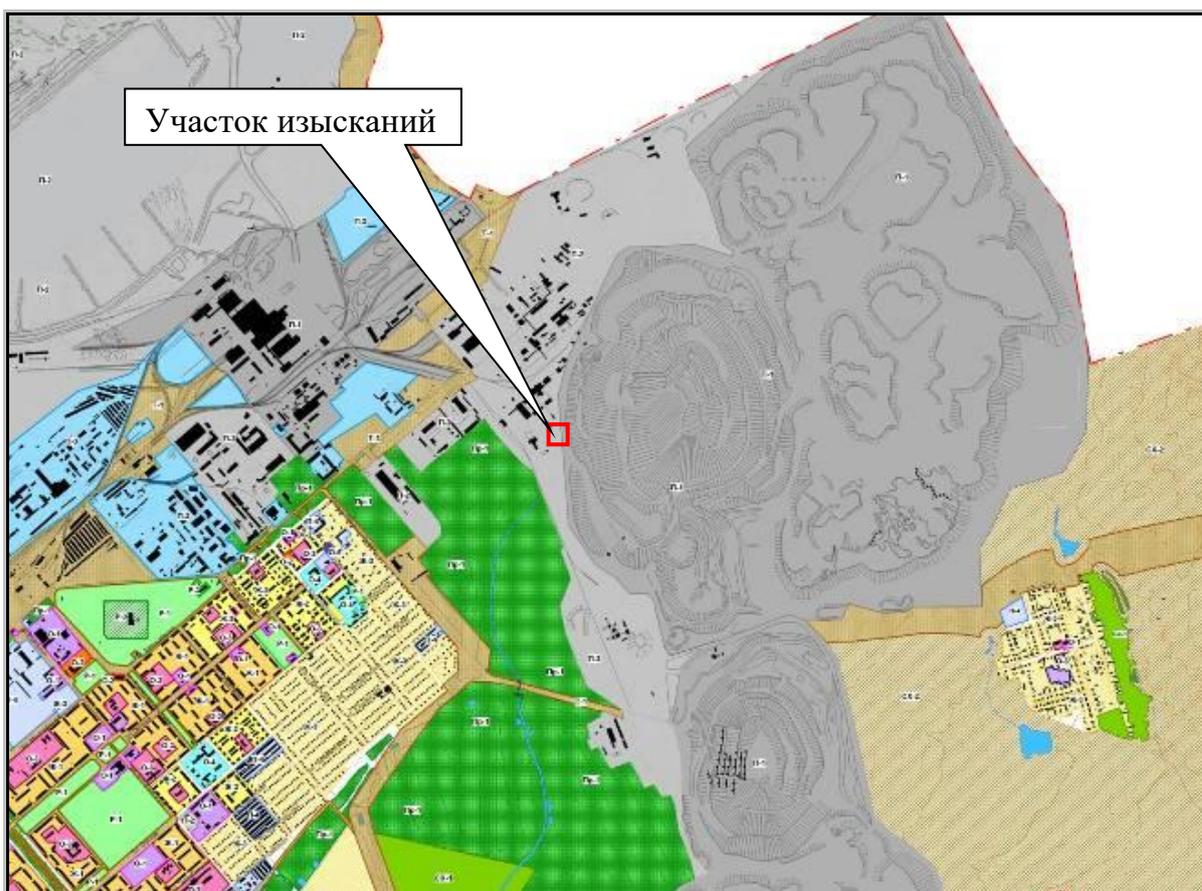
2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	45
------	--	----

Наличие развитой промышленной инфраструктуры обусловило развитие интенсивных *антропогенных изменений* природных комплексов и формирование техногенных (антропогенных) ландшафтов.

*Антропогенные ландшафтно-экологические комплексы* исследуемого района по выполняемым социально-экономическим функциям в соответствии с ГОСТ 17.8.1.02-88 представлены:

- промышленными ландшафтами;
- сельскохозяйственными ландшафтами;
- ландшафтами поселений.

Выделенные разновидности антропогенных ландшафтно-экологических комплексов исследуемого района соответствуют функциональному зонированию территории Гайского городского округа. В соответствии со схемой функционального зонирования территории МО Гайский городской округ (рисунок Рисунок 3.1) участок проектирования расположен в пределах зоны производственного назначения.



## Условные обозначения:

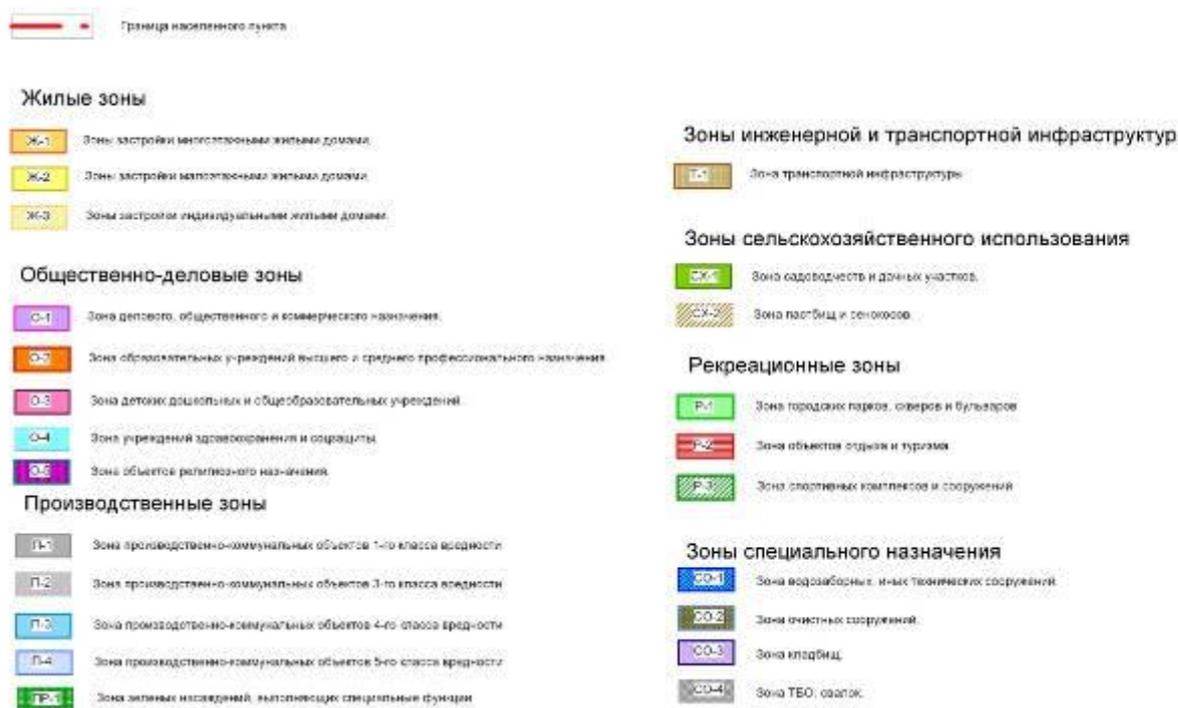


Рисунок 3.1 – Выкопировка из карты градостроительного зонирования г. Гай

*Промышленные сильноизмененные комплексы (промышленные ландшафты)* сформированы под влиянием промышленного производства, представлены территорией ПАО "Гайский ГОК": сооружения подземного рудника, карьеры № 1-3, отвалы вскрышных пород, обогатительная фабрика, объекты размещения отходов обогащения и т.п.

Согласно представленной схеме участок изысканий расположен в пределах зоны производственных объектов 3-го класса вредности (П-2).

Техногенные ландшафты во многом отличаются от первичных, естественных. Для них характерна перестройка биологического круговорота, водно-теплового режима, направления почвенных процессов, изменение численности и видов живых организмов. Особенности таких ландшафтов состоят в том, что все преобразования в них происходят гораздо быстрее, чем в природе, и что они не обладают, как природные, свойством саморазвития. Если произведенные в них человеком целенаправленные изменения не поддерживать, то техногенные ландшафты сами по себе, как правило, не сохраняются. В течение столетий или тысячелетий следы антропогенности могут исчезнуть, и тогда первичный естественный ландшафт восстанавливается. Но часто изменения, вносимые человеком в природу, бывают практически необратимы.

Значительную площадь района занимают искусственные водоемы. В основном это пруды-накопители и пруды-отстойники для очистки сточных вод предприятий

Гайского ГОКа (пруд кислых вод, пруд осветленных вод, хвостохранилище обогатительной фабрики). Выше с. Камейкино расположен пруд на р. Ялангас для хозяйственных нужд.

*Ландшафты поселений* сформированы в процессе создания и функционирования городских поселений, представлены жилой и общественно-деловой зонами города Гай, пос. Калиновка.

*Сельскохозяйственные ландшафты* представлены территориями многочисленных садоводческих хозяйств, коллективных садов в окрестностях города Гай, сельскохозяйственных территорий (сенокосы, пастбища).

Территория проектируемого объекта «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» относительно ровная, занята промышленными строениями шахты «Скиповая», пересечена производственными коммуникациями.

Почвенный покров и растительность в районе участка изысканий нарушены при строительстве и функционировании горно-обогатительного комбината и в пределах участка проектируемого строительства не наблюдаются. Ненарушенный или слабонарушенный почвенный покров встречен только в пределах санитарно-защитной зоны предприятия в ее юго-западной, северной и юго-восточной частях. Ландшафт исследуемого участка относится к сильноизмененному – восстановление ландшафта до первоначального природного невозможно.

Ближайшая жилая застройка г. Гай расположена на расстоянии 1,3 км в юго-западном направлении от участка изысканий, в северо-западном направлении на расстоянии 3,4 км от с. Камейкино.

По социально-экономической функции, согласно ГОСТ 17.8.1.02-88. Охрана природы. Ландшафты. Классификация, территория участка проектируемого строительства характеризуется как «промышленные ландшафты». Классификация ландшафта, сформированного в пределах участка проектируемого строительства приведена в таблице 3.27.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	48
------	--	----

**Таблица 3.27 – Классификация ландшафта участка проектируемого строительства**

Классификационные признаки	Характеристика ландшафта
По видам социально-экономической функции	Промышленные ландшафты
По природным факторам формирования: – по степени континентальности климата – по принадлежности к морфоструктурам высшего порядка – по особенностям макрорельефа – по расчлененности рельефа – по биоклиматическим различиям	Резко континентальные Предгорно-возвышенно-равнинная Приюжноуральская степная предгорно-равнинная область Центрально-Приюжноуральская мелкосопочно-высокоравнинная подобласть Слаборасчлененные Степная физико-географическая область
По устойчивости к антропогенным воздействиям: – по направленности  – по генезису – по интенсивности – по масштабу – по длительности	привнесение вещества и энергии в природу (выбросы, сбросы, утечки промпредприятий, строительство техногенных объектов и т.п.); перераспределение и трансформация вещества и энергии в природе (изъятие грунтов в процессе строительства, внесение насыпных грунтов при строительстве и планировке территории, объекты размещения отходов, формирование карьеров и отвалов, и т.п.) Физические, химические Сильные Локальные в пределах СЗЗ Длительные
По степени измененности	Сильноизмененные

Таким образом, участок проектируемого строительства объекта «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» расположен в зоне измененного техногенного ландшафта, в пределах которого произошла значительная трансформация природных составляющих окружающей среды. Ландшафт территории относится к сильноизмененному (восстановление ландшафта до природного невозможно).

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	49
------	--	----

### 3.7 Характеристика почвенного покрова

Согласно почвенному районированию Оренбургской области, территория г. Гая расположена в пределах развития почвенной комбинации черноземов обыкновенных солонцеватых с солонцами. Слабоволнистый рельеф, степной характер растительности, карбонатность почвообразующих пород, обусловили формирование на исследуемой территории черноземов.

Для изучения фонового состава и состояния наземных экосистем на территории промплощадки ОАО «Гайский ГОК» в районе участка проектируемого строительства и в границах СЗЗ в 2012-2013 гг. ЗАО «Инженерные Геотехнологии» произведены отбор проб почвы, аналитические работы по количественному химическому анализу с целью получения данных о состоянии и составе элементов наземных экосистем.

За границами промплощадки предприятия (в границах СЗЗ) почвенный покров представлен черноземами южными, обычными, смытыми и намытыми почвами оврагов и балок.

*Черноземы южные (обычные).* Черноземы обыкновенные располагаются по слабоболотам, пологим, полого-покатым и покатым склонам водоразделов различной экспозиции. Почвообразующими породами служат делювиальные глины и суглинки, а также элювиальные пески и супеси. Условия залегания по рельефу создают предпосылки для развития эрозионных процессов. Почвы легкосуглинистого и супесчаного механического состава, дефлированы в слабой и средней степени. Содержание физической глины в верхнем горизонте составляет 29,1 % в легкосуглинистых и 10,8-16,0% супесчаных почвах. По профилю легкосуглинистых и супесчаных разновидностей преобладают фракции мелкого и среднего песка.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	50
------	--	----

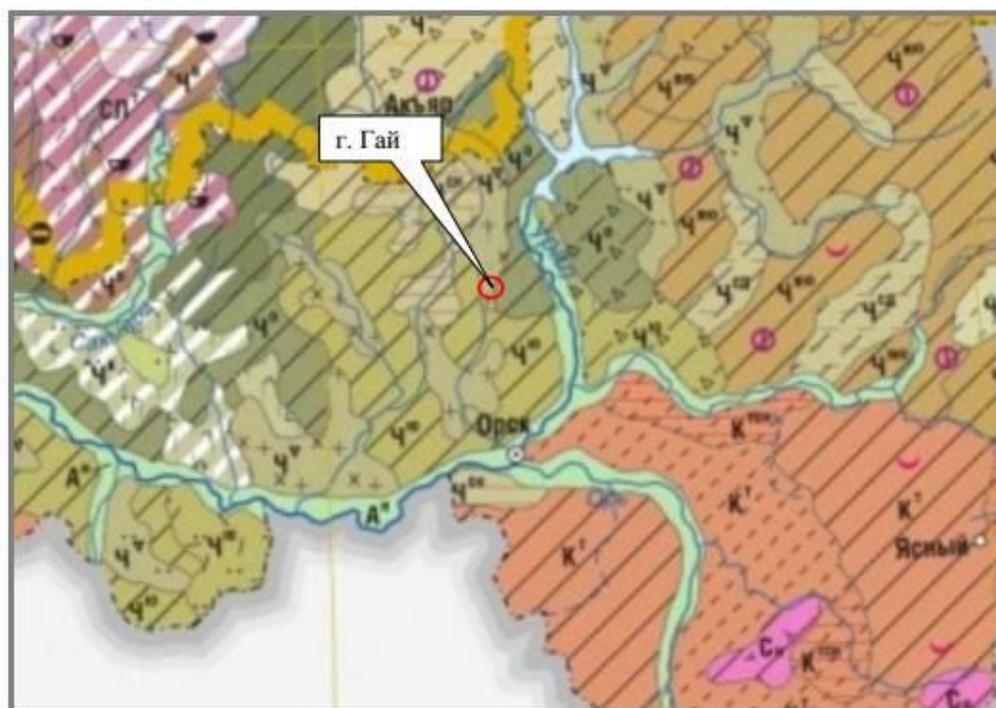


Рисунок 3.2 – Выкопировка из почвенной карты Оренбургской области (Национальный атлас почв Российской Федерации)

По содержанию гумуса выделены черноземы малогумусные (4,16-6,0 %) и слабогумусированные (2,05-3,06 %). Емкость поглощения 27-45 мг экв. на 100 г почвы. Реакция среды от нейтральной до сильнощелочной (рН 6,6-8,6). Обеспеченность подвижным фосфором от очень низкой до высокой для зерновых и пропашных.

**Таблица 3.28 – Морфологическое строение черноземов в районе ПАО «Гайский ГОК»**

Интервал, см	Наименование горизонта	Мощность, см
10	А — гумусовый горизонт	(0-38)/38
20		
30		
40		
50	АВ — гумусовый горизонт	(38-80)/42
60		
70		
80		
90	Вк — иллювиально-карбонатный горизонт	(80-120)/40
100		
110		
120		

*Характеристика горизонтов:*

*А* – гумусовый горизонт мощностью 38 см, темно-серый с буроватым оттенком, зернистой и комковато-зернистой структуры, почвы сухие, суглинистые, слабоуплотненные, пористые;

*АВ* – гумусовый горизонт (до глубины 80 см), темно-серый с бурым оттенком, с темными гумусовыми затеками, комковатой и комковато-призматической структуры; нижняя граница гумусового горизонта резко-языковатая, карманистая, переход осуществляется в виде постепенного ослабления гумусовой окраски, сухой, суглинистый, плотный, пористый;

*Вк* – иллювиально-карбонатный горизонт буровато-палевого цвета, призматической структуры; выделения карбонатов ( $\text{CaCO}_3$ ) в виде псевдомицелия, белоглазки, отдельных пятен; максимум карбонатов сосредоточен в подгоризонте выделения карбонатов в форме белоглазки, сухой, суглинистый, плотный.

Горизонт *Вк* постепенно переходит в горизонт *С* – карбонатную материнскую породу, на рассматриваемом разрезе не вскрыт.

Содержание гумуса достигает 6-9 %, при легком механическом составе – 4-5 %. Реакция почв нейтральная (рН 7,0-7,5). Емкость поглощения высокая (35-55 мг-экв на 100 г почвы).

В составе поглощенных оснований кальций значительно преобладает над магнием. Валовой состав почв характеризуется однообразием, содержание ила распределе-

но по профилю почв равномерно. Несмотря на высокое естественное плодородие почв, черноземы обыкновенные бедны подвижными формами фосфора. Почвы обладают оптимальным водно-воздушным режимом, хорошо оструктурены, структура водопроходная.

*Смытые и намытые почвы оврагов и балок.* Смытые почвы расположены по покато-крутым склонам оврагов и балок. Намытые почвы располагаются по днищам, имеют обычно достаточно сложное строение профиля. Коренные породы перекрыты маломощной современной корой выветривания, представленной желто-бурыми карбонатными суглинками или древними пестрыми глинистыми бескарбонатными и засоленными обложениями. Господствующей почвой являются черноземы. В понижениях между холмами и кряжами и на склонах они заменяются обыкновенными черноземами с признаками олуговения. Вершины сопок и южные склоны («ксероморфные») покрыты сильно-щебенчатыми маломощными черноземами с укороченным гумусовым горизонтом

По механическому составу рассматриваемые черноземы являются средними и тяжелыми суглинками и глинами пылевато-иловатыми и реже иловато-пылеватыми. Содержание гумуса в южных черноземах меньше, чем в обыкновенных (от 4,7 до 6,0 в пахотном горизонте).

*Урбаноземы.* Конкретно на прилегающей к промплощадке ПАО «Гайский ГОК» территории (в радиусе 50-100 метров) длительное воздействие человека привело к коренным изменениям морфогенетических, физических и химических свойств, и как следствие образованию особого типа почв – урбаноземов.

Для урбаноземов характерна особая искусственная конструкция почвенного профиля, который зависит от характера, степени и продолжительности антропогенных нагрузок. Субстратом для урбиковых горизонтов служат почвообразующие породы, сохранившиеся фрагменты профилей исходных почв, искусственных почвогрунтов.

В профилях почв урбаноземов существенно повышается степень латеральной и радиальной неоднородности гранулометрического состава за счет перемешивания материала различных субстратов. Распределение фракций беспорядочно и зачастую разнонаправлено. Повышенная щелочная реакция среды - характерная особенность городских почв.

*Урботехноземы (индустриземы)* - приурочены к промышленным зонам и транспортным коммуникациям. Характеризуются эти почвы максимальным уровнем трансформации (особенно поверхностного слоя почв) и высоким уровнем загрязнения.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	53
------	--	----

Анализ образцов почв санитарно-защитной зоны Гайского ГОКа показал, что мощность плодородного слоя почвы колеблется от 0,05 до 0,25 м, вся она связана корневыми растительными остатками. Далее идет подстилающий слой состоящий из суглинка, глины песка, по химическому и гранулометрическому составу, подходящий под быстровыветривающийся, сцементированные породы, которые по физическим свойствам малопригодны для рекультивационных работ, в связи с высоким засорением (содержанием вкраплений скальных пород, отсутствием (или менее 1 %) гумуса.

В таблице 3.29 приведены показатели химического и гранулометрического состава плодородного слоя почвы в границах СЗЗ предприятия.

**Таблица 3.29 –Характеристика почв и грунтов в районе исследований**

Показатели химического и гранулометрического состава	Характеристика слоя		
	Гумусированный горизонт почвы, связанный растительными остатками	Слой почвы, без вкрапления подстилающих пород, с низким содержанием корневых остатков	Быстровыветривающиеся сцементированные осадочные породы (глина. суглинков с вкраплениями скальных пород)
рН водной вытяжки	7,59	7,69	7,88
Сухой остаток	0,24	0,19	0,40
Сумма токсичных солей, % в водной вытяжке	0,001	0,001	0,003
CaSO <sub>4</sub> ×2H <sub>2</sub> O, % в солянокислой вытяжке	3,3	3,6	3,9
CaCO <sub>3</sub> , % (опред. при рН св. 7,0)	24,6	23,7	24,8
Al подвижный, мг/100 гр (опред. при рН до 6,5)	Не опред.	Не опред.	Не опред.
Na, % от емкости поглощения (опред. при рН св. 6,5)	3,360	4,0	2,10
Гумус, %	4,66	1,91	Менее 0,5
Сума фракций, % :			
Менее 0,01 мм	71,40	54,3	68,3
Более 300 мм	-	8,3	15

Проектируемый объект «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» расположен в пределах промплощадки Гайского ГОКа.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	54
------	--	----

Расположение участка проектируемого строительства в пределах промышленной площадки определяет его природные и техногенные условия.

В пределах промплощадки подземного рудника ПАО "Гайский ГОК" природных почв не выявлено, их отсутствие обусловлено формированием в пределах исследуемой территории антропогенного комплекса, связанного с горнодобывающей деятельностью, планировкой территории, строительством зданий и сооружений и т.п.

На территории промплощадки Гайского ГОКа, где планируется строительство объекта «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов», естественный природный почвенный покров отсутствует. Площадь участка проведения планируемых работ занимают утрамбованные насыпные грунты, представленные дресвой с суглинистым заполнителем до 25 %.

Плодородный слой почвы на поверхности площадки проектируемого объекта «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов», а также в 50-метровой зоне предполагаемого воздействия от участка проектируемого строительства не выявлено, основание участков изысканий представлено техногенными грунтами. Снятие плодородного слоя почв не требуется.

### **3.8 Характеристика растительного мира**

Территория проектирования расположена на территории крайнего востока Европейской части России, в среднем течении реки Урал, в районе отрогов Южного Урала, среди пологих образований Салаирской гряды и сопок (Чибилёв, 1999). Согласно геоботаническому районированию, она находится в пределах Орского округа МугоджарскоТургайской подпровинции Казахстанской провинции Евразийской степной области (Лавренко, 1954). Основу растительного покрова составляют степные виды, но произрастающие в своеобразных условиях: традиционные степные фитоценозы предполагают под собой выровненный рельеф (плакору).

В районе исследований степные виды освоили склоны и каменистые пересеченные участки рельефа. Интра - и экстразональная растительность встречается в основном в пойме реки Елшанка. Наличие промышленной зоны придает флоре выраженный урбанистический характер: ее развитие идет спонтанно, неравномерно, по коммуникационным системам происходит занос новых видов. В районе предприятия наиболее распространена синантропная растительность. С повышением плотности урбанизации снижается степень покрытости территории растительностью. Происходит стихийный процесс селективного вытеснения и замещения видов, приводящий к изменению флористического состава территории. В целом в составе флоры преоблада-

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	55
------	--	----

дают семейства сложноцветных, злаков и крестоцветных с преобладанием видов, расселение которых происходит при участии человека. В группу растений местной флоры входят апофиты (растения, первоначально растущие на данной территории), интродуценты (виды, преднамеренно внедренные в регионе), инвазийные виды (активно натурализующиеся в регионе и вытесняющие местные виды), антропохоры - растений, непреднамеренно распространяемые человеком.

Зональная растительность, характеризующая соответствующую растительную зону, в данном случае, степную, занимающая наиболее типичные местообитания, обычно преобладающая над другими (незональными) типами растительности. Лишь в некоторых случаях, например, в обширных, слабо дренированных понижениях с изолированными возвышенностями или при резких сменах условий увлажнения в зависимости от микрорельефа, зональная растительность выражена слабо или отсутствует. Для территории изысканий зональной растительностью являются степные злаки, сочетание дерновинных и корневищных видов. Эдификаторная роль принадлежит дерновинным степным злакам:

*Festuca pseudoovina*, *Stipa capillata*, иногда обильна *Phleum phleoides*, из корневищных злаков - *Calamagostis epigeois*, *Bromopsis inermis*, *Poa angustifolia*, из разнотравья: *Seseli libanotis*, *Peucedanum morisonii*, лабазник обыкновенный *Filipendula vulgaris*, *Pulsatilla patens*. В течение вегетационного периода происходит смена фаз в развитии травостоя. В мае, когда травостой отрастает, аспект создается цветами ириса низкого (*Iris pumila*), а также крупки перелесковой (*Draba nemorosa*). В июне аспект определяется белыми соцветиями лабазника обыкновенного, седыми волнами ковыля перистого (*Stipa pennata*), зеленоватоголубоватым обликом тонконога изящного (*Koeleria cristata*) и овсяницы ложноовечьей (*Festuca pseudoovina*). В июле аспект становится пестрым, его создают желтые соцветия подмаренника настоящего (*Galium verum*) и скабиозы бледножелтой (*Scabiosa ochroleuca*), синие цветки колокольчика сибирского, розовато-сиреневые соцветия зопника клубненосного (*Phlomis tuberosa*) и эспарцета песчаного (*Onobrychis arenaria*). В августе им на смену приходит тырса (*Stipa capillata*), лилово-пурпурные корзинки василька шероховатого (*Centaurea scabiosa*), зеленые по облику виды рода полынь (*Artemisia spp.*). Начинается усыхание травостоя. Одной из распространенных формаций являются разнотравно-полыннотипчаковые степи, которые представляют собой одну из стадий дигрессии разнотравнотипчаково-ковыльных степей, когда под влиянием антропогенного пресса ковыль или исчез или сохранился в роли пассивного ассектатора.

Большая часть площади санитарно-защитной зоны ПАО «Гайский ГОК», занята агрофитоценозами. Эдификатором этих сообществ служит: типчак (*Festuca pseudoovina*), полынь холодная и полынь австрийская (*Artemisia frigida*, *A. austriaca*),

иногда присутствуют ковыль перистый и ковыль волосатик (*Stipa pennata*, *S. capillata*), скрученноостник пустынный (*Helictotrichon desertorum*), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata*), мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), тимофеевка степная (*Phleum phleoides*).

### 3.8.1 Редкие и реликтовые виды растений Оренбургской области

К редким растениям области относят: Дифазиаструм сплюсненный, Ковыль Залесского, Ковыль красивейший, Ковыль уклоняющийся, Ковыль перистый, Ковыль опушеннолистный, Тонконог жестколистный, Эремурус индерский, Лилия кудреватая, Рябчик русский, Тюльпан Шренка, Ирис карликовый, Венерин башмачок крупноцветный, Венерин башмачок настоящий, Липарис Лезеля, Надбородник безлистный, Неоттианте клобучковая, Пальчатокоренник балтийский, Пыльцеголовник красный, Ятрышник шлемоносный, Горичвет весенний, Пупавка Корнух-Троцкого, Смолевка Гельмана, Смолевка меловая, Пион тонколистный, Живокость уральская, Прострел луговой, Клоповник Мейера, Левкой душистый, Росянка круглолистная, Лапчатка Эверсмманна, Копеечник крупноцветный, Копеечник серебристолистный, Копеечник меловой, Копеечник Разумовского, Люцерна решетчатая, Майкараган волжский, Солодка Коржинского, Чина Литвинова, Водяной орех плавающий (чилиим, рогульник), Пушисто спайник длиннолистный, Шаровница крапчатая, Наголоватка меловая, Полынь солянковидная.

Из злаков в краснокнижный список растений включены ковыли красивейший, перистый, Залесского, опушеннолистный и тонконог жестколистный. В Красную книгу занесено 8 видов орхидей, произрастающих на территории области, среди них башмачок крупноцветковый, липарис Лезеля и ятрышник шлемоносный. Из семейства лилейных в этот список вошли тюльпан Шренка и рябчик русский. В Красную книгу занесены солодка Коржинского, копеечники крупноцветковый, серебролистный, Разумовского, чина Литвинова из семейства бобовых.

Из водных растений в этом списке — водяной орех, или чилим, произрастающий в ряде пойменных озёр по Уралу, ниже г. Оренбурга и г.Илека.

Большую группу редких растений области составляют эндемики и реликты. Уральские кальногорностепные эндемики — остатки древней растительности, развитой на каменистых и щебенистых почвах в третичном периоде. В этом списке - гвоздика иглолистная и уральская, живокость уральская, оноса губерлинская, шлемник остролистный. Реликтовыми видами в области являются: можжевельник казацкий, овсец пустынный, клаусия солнцепечная, истод сибирский, а также сальвиния плавающая и водяной орех, которые сохранились с доледникового периода.

Многие растения лесов, степей и лугов Оренбуржья являются лекарственными. К наиболее распространенным относятся белена, валериана лекарственная, горичвет весенний, зверобой, иван-да-марья, крапива, кровохлебка лекарственная, крушина ломкая, ландыш майский, липа мелколистная, пастушья сумка, пижма, полынь горькая, сушеница, череда, чистотел, шиповник.

Ареалы нахождения редких и реликтовых видов растений отнесены в области к особо охраняемым природным территориям федерального и местного значения.

На участке изысканий растительный покров нарушен при планировке территории, строительстве наземных и подземных объектов Гайского ГОКа, автомобильных и железных дорог, коммуникаций. При проведении инженерно-экологических работ редких и реликтовых видов растений не встречено, что обусловлено антропогенной нарушенностью территории изысканий и сложившейся развитой транспортной инфраструктурой. На территории исследований не выявлены редкие и/или охраняемые виды растений, а также виды, нуждающиеся в контроле численности на территории Оренбургской области.

По данным Управления архитектуры и градостроительства Администрации города Гая исследуемый участок отнесен к зоне производственно-коммунальных объектов III класса вредности.

В 2018 г. ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный университет" выполнены исследования с целью изучения информации о численности растений и животных, в том числе занесенных в Красные книги РФ и Оренбургской области на участкестроительства объекта «ПАО «Гайский ГОК» «Комплекс производства сгущенных отвальных хвостов обогатительной фабрики для проведения горнотехнической рекультивации карьеров № 1 - № 3». Проведенное обследование не выявило на промышленных и новоосваиваемых участках ПАО «Гайский ГОК» виды флоры, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Оренбургской области.

В результате рекогносцировочного обследования в пределах участка изысканий установлено отсутствие растений, занесенных в Красную Книгу РФ и Оренбургской области, в силу существующего антропогенного воздействия на участок работ.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	58
------	--	----

### 3.9 Характеристика животного мира

Животный мир Оренбургской области включает в себя виды, населяющие лесостепную и степную зоны. На территории области встречаются виды северных широт и зоны полупустынь, накладываются ареалы европейских и азиатских видов млекопитающих.

Состав фаунистического комплекса характерен для территорий с выраженной антропогенной нагрузкой: преобладание врановых (Corvidae) среди птиц, мышинных грызунов (Murinae) среди наземных видов, саранчовых (Acridoidea) - среди насекомых. В черте постоянного присутствия человека обитают археофиты: рыжий и черный тараканы (*B. Germanica*, *B. orientalis*), домовый сверчок (*Acheta domestica* (L)), сахарная чешуйница (*Lepisma saccharina*), постельный клоп (*Cimex lectularius*).

В региональную Красную книгу, учрежденную администрацией области, были включены 108 видов животных, признанных областной межведомственной комиссией редкими, исчезающими и находящимися на грани исчезновения, на территории области, требующие особого режима охраны. Это 10 видов млекопитающих, 51 вид птиц, 5 видов пресмыкающихся, 4 вида земноводных, 7 видов рыб и рыбообразных и 30 видов насекомых.

В районе расположения Гайского месторождения постоянно или временно обитают следующие виды животных, отнесенных в установленном порядке к объектам охоты: ласка, хорь, хорь лесной, корсак светлый, лисица, куница, колонок, рысь, кабан, косуля, лось, заяц-русак, заяц-беляк, волк, белка. В видовом составе ихтиофауны рек отмечены щука, плотва, карась, окунь, пескарь, голец, уклея. В целом плотность поселений животных на рассматриваемой территории достаточно мала, что обусловлено ее высокой освоенностью.

Проектируемые объекты находятся на территории промплощадки ПАО «Гайский ГОК», которая является несвойственной для обитания объектов животного мира и водных биологических ресурсов.

Миграции и возможные переходы животных на участке проектируемого строительства и в 50-метровой зоне предполагаемого воздействия вокруг него не возможны. В связи с сильной антропогенной трансформацией территории объекты животного мира испытывают как прямое антропогенное воздействие, так и опосредованное – в результате деградации местообитаний. Сообщества животных обеднены, отсутствуют многие виды, предъявляющие специфические требования к условиям обитания, численность которых в естественной обстановке как правило невелика. Здесь могут обитать только мелкие млекопитающие (мышевидные грызуны) и синантропные виды птиц.

По сведениям Министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области (Приложение Г, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2) в районе участка изысканий угодья охотничьих хозяйств, охотничьи виды животных и птиц, пути миграции отсутствуют.

В 2018 г. ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный университет" выполнены исследования с целью изучения информации о численности растений и животных, в том числе занесенных в Красные книги РФ и Оренбургской области на участке планируемой постройки объекта «ПАО «Гайский ГОК» «Комплекс производства сгущенных отвалных хвостов обогатительной фабрики для проведения горнотехнической рекультивации карьеров №1-№3». На исследуемой территории зафиксировано более десятка гнезд врановых (сороки и серой вороны), что говорит о благополучном существовании данного вида в условиях производственной деятельности комбината. Непосредственно на участке гнездятся следующие виды птиц, которые не являются редкими и широко распространены по Оренбургской области: сизый голубь, серая ворона, сорока, галка, полевой воробей, домовый воробей.

Из млекопитающих на рассматриваемой территории встречаются мелкие мышевидные грызуны и заяц-русак. Условия для их распространения благоприятны: влажные понижения с тростником, обилие кустарников и плодовых деревьев (одичавшие яблони и боярышник), относительно низкая плотность персонала на участке и незначительный фактор беспокойства.

На исследуемой территории широко распространены одичавшие яблони и кусты боярышника, плоды которых привлекают стаи свиристелей, дроздов-рябинников, снегирей и других зимних мигрантов в осенне-зимний период. По возможности рекомендуется сохранять эти деревья при строительстве объектов, что позволит поддерживать благоприятную экологическую обстановку на территории производства.

Проведенное обследование не выявило на промышленных и новоосваиваемых участках ПАО «Гайский ГОК» виды фауны, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Оренбургской области.

При проведении инженерно-экологических изысканий на участке проектируемого строительства установлено отсутствие мест обитания животных, занесенные в Красную книгу, и путей их миграции. В связи со значительным расстоянием до водных объектов, и отсутствием предполагаемого воздействия на поверхностные воды, ихтиофауна водных объектов настоящим отчетом не рассматривается.

Таким образом, участок проектируемого строительства расположен в зоне техногенного ландшафта, в районе участка отсутствуют места обитания животных, зане-

сенных в Красную книгу, постоянные пути миграций объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам.

### **3.10 Зоны с особым режимом использования территории (экологические ограничения природопользования)**

#### Особо охраняемые природные территории

Согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 г., утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, установлен перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения (далее - Перечень).

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 20.02.2018 г. № 05-12-32/5143 "О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий" установлена возможность использования Перечня как информации об ООПТ федерального значения, выданной уполномоченным органом в сфере охраны окружающей среды при проведении инженерных изысканий (Приложение Д, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2). На территории Оренбургской области по состоянию на 20.02.2018 г. действуют 4 особо охраняемые природные территории федерального значения:

- Национальный парк «Бузулукский бор»;
- Государственный природный заповедник «Оренбургский»;
- Государственный природный заповедник «Шайтан-тау»;
- Ботанический сад Оренбургского государственного университета.

Национальный парк «Бузулукский бор» располагается на территории Самарской и Оренбургской областей в пойме реки Самара, ее притоков рек Боровки и Колтубань, на землях лесного фонда общей площадью 106788,28 гектаров в Богатовском (площадь – 7754,51 га), Борском (43389,97 га) и Кинель-Черкасском (144,0 га) районах Самарской области и в Бузулукском районе Оренбургской области (площадь – 55499,80 га). Национальный парк «Бузулукский бор» расположен в 400 км северо-западнее участка изысканий.

Государственный природный заповедник «Оренбургский» состоит из 5 участков, расположенных в Акбулакском, Беляевском, Кувандыкском, Первомайском и Светлинском муниципальных районах Оренбургской области. Площадь его охранной зоны – около 12208 га.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	61
------	--	----

1. Участок «Ащисайская степь» площадью 7200 га, расположен в Светлинском районе, в бассейне балки Ащисай - реликта эпохи неогена, сохранившейся без значительных изменений. Представлен равнинными ковыльными степями Зауралья. Достопримечательности: кварцитовые скалы, пролет водоплавающих птиц. Участок «Ащисайская степь» расположен в 200 км юго-восточнее г. Гая.

2. Участок «Айтуарская степь» площадью 6753 га, расположен на юге Кувандыкского района, на левом берегу реки Урал. Наиболее гористый участок заповедника. Состоит из 6 глубоких горных балок, не похожих друг на друга и составляющих главное достоинство этого участка. Участок «Айтуарская степь» расположен в 70 км юго-западнее г. Гая.

3. Участок «Буртинская степь» площадью 4500 га, расположен в Беляевском районе, на высокой равнине с балками, черноольшанниками и березово-осиновыми колками. Является важнейшим ландшафтно-экологическим ядром Предуралья. Достопримечательности: родник и ручей Кайнар, горы Кармен. Участок «Буртинская степь» расположен в 120 км запад-юго-западнее г. Гая.

4. Участок «Предуральская степь» площадью 16538 га расположен в Акбулакском и Беляевском районах. Представляет крупный участок плакорных и холмистовалистых ковыльных степей Предуралья. Достопримечательности: Центр реинтродукции лошади Пржевальского, цветение тюльпанов, Бандитские горы.

Участок «Предуральская степь» расположен в 155 км запад-юго-западнее г. Гая.

5. Участок «Таловская степь» площадью 3200 га, расположен в Первомайском районе на границе с Самарской, Саратовской областями России и Республикой Казахстан. Представлен плакорными степями Заволжья. Основная достопримечательность – цветение тюльпанов.

Участок «Таловская степь» расположен в 520 км западнее г. Гая.

Государственный природный заповедник «Шайтан-Тау» находится в Кувандыкском районе Оренбургской области и охватывает среднюю часть одноименного хребта в правобережье реки Сакмары, территория заповедника включает земли лесного фонда общей площадью 6726 га. Представлен эталонными лесостепными дубравами. Достопримечательности: высокое биоразнообразие, живописные ландшафты. Охранная зона заповедника отсутствует.

Заповедник Шайтан-Тау расположен в 70 км к запад-северо-западу от г. Гая.

Ботанический сад Оренбургского государственного университета расположен в г. Оренбург, представлен дендрологическим парком и ботаническим садом. Общая площадь ООПТ 24,5 га. Коллекционный фонд открытого грунта насчитывает 550 так-

сонов, 74 семейства. Создано 12 коллекционных участков, среди них: кониферетум (хвойные) – 65 таксонов, салицетум (участок ив) - 12 таксонов, ряд форм представлены только на территории ботанического сада, фрутицетум (коллекционный участок кустарников) - 52 таксона, иридарий (коллекционный участок ирисов) - 26 таксонов, пионарий - 32 таксона, участок древовидных лиан - 15 таксонов, сирингарий - 45 таксонов, участок декоративных рябин - 35 таксонов. На коллекционном участке ореха, кроме акклиматизированного ореха грецкого, проходят интродукционные испытания орех маньчжурский, Зибольда, серый, черный, сердцевидный, мелкоплодный. Собрана коллекция клоновых подвоев яблони. На территории ботанического сада созданы питомники: декоративных древесных плодовых культур (яблони сортов *Royalty*, *Makamik*, Сиверса, зонтичная); древесных и кустарниковых растений, интродуцированных в Оренбургской области; различных видов и форм хвойных.

Ботанический сад расположен в 230 км на северо-запад, западнее г. Гая.

Таким образом, по сведениям Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации территория промплощадки ПАО «Гайский ГОК», в пределы которой входит участок изысканий по объекту «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов», не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения.

По данным Министерства природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области, на территории промышленной площадки ПАО «Гайский ГОК», в пределы которой входит участок изысканий, особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют (Приложение Д, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

По сведениям Администрации Гайского городского округа (Приложение Д, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2) в границах участка изысканий особо охраняемые природные территории местного значения отсутствуют. В районе г. Гая в 3,5 км юго-восточнее промплощадки ПАО "Гайский ГОК" расположен санаторий "Гай", который относится к особо охраняемым природным территориям местного значения.

#### Объекты историко-культурного наследия

Проектируемый объект «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» расположен в пределах хозяйственно освоенной территории промплощадки. По сведениям Инспекции государственной охраны объектов культурного наследия Оренбургской области (Приложение Е, Книга 2. Приложения,

2018-12/10.1.2-ОВОС2) на участке проектирования объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия - отсутствуют.

Водоохранные зоны. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

Граница водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы, по ближайшим к объекту проектирования водотокам, приняты согласно требованиям «Водного кодекса РФ». Для р.Ялангас и р.Елшанка, р.Колпачка при общей длине рек от 10 км до 50 км, ширина водоохранной зоны равна 100 м. Прибрежная защитная полоса для водотоков, определяемая по уклону прилегающей береговой полосы, составляет 50 м.

Водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников водоснабжения Сведения о размере водоохранных зон водных объектов исследуемой территории приведены по данным Отдела водных ресурсов по Оренбургской области Нижне-Волжского бассейнового водного управления (Приложение Ж, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

Водоохранная зона для руч. Ялангас установлена согласно п.п. 4 и 6 ст. 65, Водного кодекса РФ №74–ФЗ от 03.06.2006 г. в размере 100 м от уреза воды.

Водоохранная зона для р. Елшанка установлена согласно п.п. 4 и 6 ст. 65, Водного кодекса РФ №74–ФЗ от 03.06.2006 г. в размере 100 м от уреза воды.

Водоохранная зона для р. Колпачка установлена согласно п.п. 4 и 6 ст. 65, Водного кодекса РФ №74–ФЗ от 03.06.2006 г. в размере 100 м от уреза воды.

Водоохранная зона для р. Средняя речка установлена согласно п.п. 4 и 6 ст. 65, Водного кодекса РФ №74–ФЗ от 03.06.2006 г. в размере 50 м от уреза воды при длине реки 9,6 км.

Участок проектируемого объекта «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» расположен за пределами водоохранных зон водных объектов.

В соответствии с критериями определения категорий водных объектов рыбохозяйственного значения, указанными в приказе Федерального агентства по рыболовству от 17 сентября 2009 года № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» р. Колпачка, р. Елшанка можно отнести к рыбохозяйственным водоёмам второй категории, ручей

Ялангас и р. Средняя Речка не имеют рыбохозяйственного значения (Приложение И, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

По сведениям Министерства строительства, жилищно-коммунального, дорожного хозяйства и транспорта Оренбургской области (Приложение К, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2) проекты зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и лечебных целях, в границах участка, на утверждение в министерство не поступали. Границы и режимы зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не устанавливались.

В соответствии с информацией Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Оренбургской области, водные объекты в черте г. Гая (руч. Ялангас, р. Колпачка, р. Елшанка, р. Средняя Речка) не используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов, зон санитарной охраны источников водоснабжения за счет поверхностных вод в районе участка проектирования отсутствуют (Приложение Л, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

Согласно информации, приведенной в справке Администрации Гайского ГО (Приложение М, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2) в районе размещения проектируемого объекта и в радиусе 1000 м от него централизованные источники водоснабжения и зоны их санитарной охраны отсутствуют.

В соответствии с материалами, имеющимися в Оренбургском филиале ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу» (Приложение В, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2) отсутствуют:

- водозаборы поверхностных и подземных вод;
- зоны санитарной охраны водозаборов питьевых поверхностных и подземных вод.

#### Защитные леса

Согласно информации, приведенной в справке Министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области земли лесного фонда отсутствуют (Приложение Н, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

Согласно информации, приведенной в справке Администрации Гайского ГО (Приложение М, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2), в районе размещения проектируемого объекта и в радиусе 1000 м от него защитные леса и защитные участки леса отсутствуют.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	65
------	--	----

### Объекты размещения отходов

По сведениям ГБУ "Гайское районное управление ветеринарии" на участке проектируемого строительства и в радиусе 1000 и от него скотомогильники (биотермические ямы) и сибиреязвенные захоронения не зарегистрированы (Приложение П, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

По данным Администрации Гайского городского округа в районе размещения проектируемого объекта и в радиусе 1000 м от него несанкционированные свалки, полигоны отходов отсутствуют (Приложение М, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

### Полезные ископаемые

По данным Приволжскнедра (исх. №00-ПФО-11-00-08/4173 от 11.11.2019), получение заключений федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений, требуется только в отношении земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов. В случае осуществления строительства объектов капитального строительства в границах населенных пунктов, получение заключения об отсутствии полезных ископаемых под участком предстоящей застройки не требуется.

Данная справки представлена в Приложение Б, Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2.

### **3.11 Социально-экономическая характеристика**

Город Гай расположен в 272-х км от областного центра г. Оренбурга. До ближайших городов: Орск – 30 км, Новотроицка – 35 км, пос. Энергетик Новоорского района – 55 км.

По территории Гайского района проходит автомобильная федеральная трасса Оренбург - Орск. Расстояние от города до дороги федерального значения 30 км.

Город связан железнодорожной веткой для грузоперевозок с электрифицированной железнодорожной магистралью Оренбург – Орск.

Ближайшая железнодорожная станция и аэропорт находятся в 30 км в городе Орске.

Экологическое состояние городской застройки в Генплане МО и Правилах землепользования и застройки МО оценивается как «вызывающее опасение» в связи с

тем, что сложившаяся планировочная структура города унаследовала функциональное несовершенство, характеризующееся наличием градообразующего предприятия ПАО «Гайский ГОК» в теле жилой застройки и водоохраной зоны реки Елшанка.

Важнейшей проблемой является хранение, переработка и уничтожение отходов, производимых населением и предприятиями города. Вывоз отходов производится на организованную свалку в 2,5 км от города на территории отвала вскрышных пород карьера ПАО «Гайский ГОК».

Важнейшая составляющая оценки территории - демографическая ситуация. По состоянию на 1 января 2019 года численность постоянного населения Гайского городского округа составила 44 111 чел., что почти на 500 чел. меньше, чем в 2017 году.

В Гайском городском округе сохраняется тенденция снижения общей численности населения в результате, как естественной убыли, так и миграции.

За 2018 год родившихся - 432, что на 21 больше, чем за аналогичный период прошлого года. Статистика показывает, что смертность продолжает превышать рождаемость. За истекший период зарегистрировано 656 смертей, что на 20 меньше, чем в 2017 году.

Основная причина снижения численности населения — естественная убыль и отрицательный миграционный прирост.

### *Промышленность*

Добычу полезных ископаемых осуществляет ПАО «Гайский ГОК», входящее в состав Уральской горно-металлургической компании.

Обрабатывающие производства представляют предприятия металлургии - ООО «УМП», ООО «Гайский цветной прокат» и АО «РИФАР», предприятия пищевой промышленности - СПК «Птицефабрика Гайская», ИП Кузьмин А.П., ИП Курбангалиева Д.Д., АПК «Виктория», ООО «ФермерПродукт», издательскую и полиграфическую деятельность автономная некоммерческая организация «Гайский центр содействия СМИ» («Гайский медиацентр»), прочие производства – ООО «Южно – Уральский Завод Спасательного оборудования».

Стабильно функционирует дорожно-строительное управление, Гайщепень. В 2018 г. путем преобразования Гайского филиала ООО «Баулюкс» в самостоятельное предприятие образовалось ООО «Бентолукс». Производственные мощности на момент образования предприятия составляли 84 тыс. тонн продукции в год.

Производство и распределение тепловой энергии и воды осуществляют ПАО «Гайский ГОК» и МУП ЖКХ г. Гая.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	67
------	--	----

В 2018 году отгружено продукции на 27 337,323 млн. руб., в том числе по добыче полезных ископаемых – 18 369,439 млн. руб.; продукции обрабатывающих производств на 5 288,951 млн. руб., обеспечение электрической энергией, газом и паром: кондиционирование воздуха – 853,179 млн. руб., водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений – 314,293 млн. руб.

Наибольший удельный вес в объеме отгруженной продукции организаций, имеющих вид экономической деятельности «Обрабатывающие производства», в 2018 году приходился на организации, осуществляющие производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования.

#### *Обрабатывающие производства*

Важную роль в социально-экономическом развитии округа играет малый и средний бизнес

Развитие этого сектора экономики обеспечивает не только рост производства, но и создание новых рабочих мест, повышение благосостояния населения.

Малое и среднее предпринимательство Гайского городского округа представлено следующим образом. Число субъектов малого и среднего предпринимательства (далее – субъекты МСП) по данным Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства Федеральной налоговой службы РФ (далее – Единый реестр) составило 877 ед., в том числе: малых предприятий, включая микропредприятия – 191 ед., средних предприятий – 4, индивидуальных предпринимателей – 682 человека.

#### Инвестиции

На развитие экономики и социальной сферы Гайского городского округа направлено 5978,955 млн. рублей инвестиций в основной капитал (по организациям, не относящимся к субъектам малого предпринимательства) и по сравнению с аналогичным периодом 2017 года увеличилось на 82,5% .

На 01.12.2018 года из общего объема инвестиций в основной капитал 5 692,744 млн. руб. составляет объем инвестиций градообразующего предприятия ПАО «Гайский ГОК».

Агропромышленный комплекс является ведущей отраслью экономики и даже в прошедшем году, который из-за погодных условий сложился крайне неблагоприятно для сельского хозяйства, округу удалось сохранить стабильную ситуацию.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	68
------	--	----

В целом по всем 10 сельхозпредприятиям Гайского городского округа среднемесячная зарплата составила 28 566 рублей, что гораздо выше среднего областного показателя по заработной плате в сфере АПК, который составляет 17 312,7 рублей.

Животноводством в Гайском округе занимаются 9 сельхозпредприятий и 35 крестьянско-фермерских хозяйств.

#### Дорожная деятельность

Гайский городской округ имеет дорожную сеть одну из самых протяженных в регионе. Общая протяженность автомобильных дорог составляет более 1,5 тыс. км. Из них 635,4 км дороги общего пользования регионального и межмуниципального значения, находятся в оперативном управлении дорожного фонда Оренбургской области, 911,8 км — дороги общего пользования местного значения. В целях финансового обеспечения дорожной деятельности в отношении автомобильных дорог общего пользования местного значения используются средства муниципальных дорожных фондов.

#### Строительство и ЖКХ

Самым большим проектом, который осуществляется и в настоящее время, является строительство физкультурно-оздоровительного комплекса и благоустройство городского парка культуры и отдыха.

Строительство проектируемого объекта «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» не приведет к ухудшению экологического состояния территории, и соответственно, увеличению негативных факторов социально-экономического характера.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	69
------	--	----

## 4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и прогнозируемые экологические последствия

### 4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Для выполнения цели настоящая работа предполагает решение следующего ряда задач:

- характеристика рассматриваемого Объекта, как источника химического загрязнения атмосферного воздуха, с целью выявления непосредственных источников загрязнения атмосферного воздуха на территории предприятия;
- количественная и качественная оценка состава выбросов загрязняющих веществ, образующихся в результате хозяйственной и производственной деятельности рассматриваемого Объекта;
- оценка предполагаемого уровня формирующегося химического загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения предприятия, а именно на территории существующей жилой застройки и других объектов селитебной зоны, а также объектов с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха;
- разработка, при необходимости, природоохранных мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих возможные негативные последствия.

#### *Метеопараметры и фоновые концентрации принятые в расчётах воздействия на атмосферный воздух*

Климатические характеристики района расположения рассматриваемого предприятия приняты на основании письма Федерального государственного бюджетного учреждения «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Приволжское УГМС»).

Согласно данным ФГБУ «Приволжское УГМС» средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет 21,7°С. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 15,1°С.

На территории преобладают западные, юго-западные и северные направления ветра, повторяемость направлений которых составляет 27,9; 17,0 и 13,9% соответственно.

Копия письма ФГБУ «Приволжское УГМС» №02-01/136 от 15.01.2020 представлена в Приложение А (Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	70
------	--	----

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия приняты, согласно письму ФГБУ «Приволжское УГМС» №05-01/149 от 15.01.2020 г, представленные в Приложение А (Книга 2. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС2).

#### 4.1.1 Период строительства

На предприятии в 2019 г. разработан и согласован в установленном порядке проект нормативов ПДВ, получено разрешение на выброс № 9/2020 от 25.03.2019 г. сроком действия с 25.03.2019 г по 31.12.2025 г. Копии экспертного и санитарно-эпидемиологического заключений на проект ПДВ, а также копия разрешения на выброс представлены в Приложении 1 и Приложении 2 (Книга 3. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС3). В рамках реализации текущего проекта по вскрытию запасов подземного рудника в отметках 1310-1630 м, воздействие на атмосферный воздух было определено следующим образом – к существующим источникам загрязнения атмосферного воздуха были добавлены выбросы строительной техники, согласно проектным решениям технологической части и проекту организации строительства, затем были осуществлены расчёты выбросов от вновь вводимых источников с последующими расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на различные режимы работы предприятия.

В данном проекте принят расчёт при наихудших условиях. Наихудшим вариантом, при котором задействовано максимальное количество строительной техники. Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется с учетом фактора одновременности выполняемых работ.

Потребность в строительных машинах и механизмах по площадкам определена в соответствии с данными раздела организации строительства (Том 6 2018-12\_10.1.2-ПОС ), исходя из принятых методов производства работ, а также на основании объемов основных работ, среднегодовой производительности машин и механизмов.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена из объемов работ и представлена в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Потребность в строительных машинах и механизмах**

№	Наименование строительной техники	Количество, шт.
	ш. “Новая”	
1	Автомобиль бортовой ЗИЛ-43360, г.п. 6 т	1
	ш. “Скиповая”	
2	Автосамосвал Урал-583109, г.п. 20 т	1
3	Автомобиль бортовой ЗИЛ-433110 (6 т)	1
2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	71

№	Наименование строительной техники	Количество, шт.
4	Экскаватор одноковшовый ЭО-33211 с емк. Ковша 0,8 м <sup>3</sup>	1
5	Кран автомобильный КС-55713-1, г.п. 25 т ш. "Средняя Вентиляционная"	1
6	Автомобиль бортовой ЗИЛ-433360, г.п. 6 т	1
7	Кран автомобильный КС-3561, г.п. 10 т	1

Грузовой автотранспорт и строительные машины приняты из имеющегося парка машин заказчика, а недостающий арендуется по усмотрению заказчика на договорной основе у местных строительных организаций.

При производстве СМР указанные транспортные средства могут быть заменены другими марками с аналогичными характеристиками.

Все строительные машины и механизмы, задействованные в строительстве, должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

#### Работа строительной техники и механизмов

В качестве топлива для машин и механизмов используют дизельное топливо. При работе техники с отработавшими газами двигателей внутреннего сгорания в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, сажа и углеводороды (керосин)*.

Расчет валовых выбросов при работе горной техники выполнен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), М., 1998 г. и по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), 1998 г., которые реализованы в программе «АТП-Эколог» фирмы «Интеграл» с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

#### Земляные работы

Разработка грунта под фундаменты производится одноковшовыми экскаваторами, оборудованными обратными лопатами: ЭО-33211 с ёмкостью ковша 0,85 м<sup>3</sup>. В процессе проведения земляных работ в атмосферу выделяются: *пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>*.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при выполнении земляных работ, рассчитаны по «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):»

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	72
------	--	----

Люберцы, 1999 г. Данная методика реализована в программе «Горные работы» фирмы «Интеграл».

***Расположение источников загрязнения атмосферы на период строительства***

Карта-схема площадки, с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ (ИЗА), представлена в Приложении 3 (Книга 3. Приложения, 2018 12/10.1.2-ОВОС3).

***Параметры источников загрязнения атмосферы на период строительства***

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приняты по материалам технической и проектной документации.

Нумерация существующих источников выбросов загрязняющих веществ принята с учетом ранее разработанного проекта ПДВ.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы только от проектируемых источников выделения ЗВ приведены в таблице 4.2.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	73
------	--	----

**Таблица 4.2 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ без учёта СП**

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
			X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
Строительная площадка ш. Новая	6501	5,00	5822,0 0	6151,5 0	5786,0 0	6112,0 0	200,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0001556	0,000071
								0304	Азот (II) оксид	0,0000253	0,000011
								0328	Углерод (Сажа)	0,0000194	0,000007
								0330	Сера диоксид	0,0000311	0,000012
								0337	Углерод оксид	0,0003444	0,000140
								2732	Керосин	0,0000611	0,000025
Строительная площадка ш. Скиповая	6502	5,00	5739,0 0	5946,5 0	5693,5 0	5907,0 0	200,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1395209	1,136418
								0304	Азот (II) оксид	0,0226722	0,184668
								0328	Углерод (Сажа)	0,0288944	0,193711
								0330	Сера диоксид	0,0174400	0,127074
								0337	Углерод оксид	0,1361800	1,011994
								2732	Керосин	0,0393322	0,291003
							2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0606900	0,717720	

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
			X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
Строительная площадка ш. Средняя Вентиляционная	6503	5,00	5584,0 0	5635,0 0	5619,5 0	5597,5 0	200,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0533952	0,483060
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086767	0,078497
								0328	Углерод (Сажа)	0,0110544	0,082468
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0065767	0,053373
								0337	Углерод оксид	0,0521472	0,430404
								2732	Керосин	0,0150694	0,123921

### Наименование и количество выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Перечень 71 загрязняющих веществ (12 групп суммации), выбрасываемых в атмосферу при функционировании всей промышленной площадки с учётом проектируемых строительных работ, классы опасности, величины предельно-допустимых концентраций, количественная характеристика (г/с; т/год) этих веществ представлены в таблице 4.3. В графе 5 указан класс опасности для каждого из веществ, имеющих ПДК<sub>м.р.</sub> (ПДК<sub>с.с.</sub>), в графе 6 и 7 даны количественные характеристики выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (г/с; т/год).

**Таблица 4.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,1930717	1,619549
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0313742	0,263176
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0399682	0,276186
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0240478	0,180459
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,1886716	1,442538
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0544627	0,414949
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30000	3	0,0606900	0,717720
Всего веществ : 7					0,5922862	4,914577
в том числе твердых : 2					0,1006582	0,993906
жидких/газообразных : 5					0,4916280	3,920671
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Критерии качества атмосферного воздуха приняты в соответствии с:

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22.12.2017 г. №165 «Об утверждении гигиенических нормативов ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»;

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	76
------	---	----

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 19.12.2007 г. №92 «Об утверждении ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

### ***Расчёт выбросов загрязняющих веществ на период строительства***

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от строительных работ определено расчетным путем по методикам, согласованным и утвержденным в соответствии с «Перечнем методик, используемых в 2020 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»; АО «НИИ Атмосфера».

Определение выбросов ЗВ основано на расчетных методах. Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ приведены в Приложении 4 (Книга 3. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС3).

### ***Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства***

Прогнозная оценка влияния выбросов загрязняющих веществ при реализации Объекта на атмосферный воздух выполнена на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Исходными данными для расчета приземных концентраций являются:

- **параметры источников выбросов**, принят по таблице 4.2 и проекту ПДВ от 2019 года (для учёта существующего положения);
- **перечень загрязняющих веществ и групп веществ, обладающих эффектом суммации**, принят по таблице 4.3;
- **климатические условия** приняты по данным ФГБУ «Приволжское УГМС»;
- **принятые коэффициенты оседания веществ F:**

Величина коэффициента F, учитывающего скорость гравитационного оседания частиц в атмосферном воздухе на подстилающую поверхность, в соответствии с МРР-2017 (Приложение 2) принимается:

- а) равной 1: для газообразных веществ; для сажи (углерода), выделяющейся при работе двигателей передвижных транспортных средств; для бенз(а)пирена, образующегося при сгорании топлива; для твердых частиц при сварке металлов;
- б) равной 2: для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90%;

- в) равной 2,5: для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов от 75 до 90%;
- г) равной 3: для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов менее 75% и при отсутствии очистки.
- **система координат:** местная, координаты привязки приняты по системе координат предприятия;
- **параметры расчетной площадки: Высота Н = 2,0 м.**

Приземные концентрации определялись на расчетной площадке тип - «Заданная (полное описание)» размерами 12000x10000 м, шагом 200 м. Данный расчетный прямоугольник достаточно полно характеризует распространение загрязняющих веществ по всей зоне их влияния.

#### **Контрольные расчетные точки:**

Расчет рассеивания выполнен на летний период (при наихудших условиях) на высоте 2 м. Расчет проводился только на высоте приземного слоя атмосферного воздуха, так как согласно действующему законодательству в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения нормированию подлежит только качество воздуха в приземном слое.

В ходе расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы от источников загрязнения атмосферы предприятия концентрации вредных веществ определялись в расчетных точках, расположенных на границе промплощадки объекта (контуре объекта), санитарно-защитной зоне объекта и охранной зоне.

**Таблица 4.4 – Характеристика расчетной площадки**

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
1	Заданная	X	Y	X	Y	10000,00	X	Y	2
		0,00	5000,00	12000,00	5000,00		200	200	

**Таблица 4.5 – Координаты расчетных точек**

Код	Координаты, м X	Координаты, м Y	Высота, м	Тип точки	Комментарий
1	3216,0	7901,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
2	1757,5	7793,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
3	1280,5	7279,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
4	1627,5	6507,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
5	1410,5	5924,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ

Код	Координаты, м X	Координаты, м Y	Высота, м	Тип точки	Комментарий
6	1973,0	5112,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
7	3169,5	5031,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
8	2960,5	4553,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
9	3526,0	4738,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
10	3887,5	4495,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
11	3924,0	4383,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
12	4139,0	4411,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
13	4433,0	4664,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
14	4802,0	4975,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
15	5090,5	4938,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
16	5303,5	5086,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
17	5585,5	4766,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
18	5406,0	4459,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
19	5331,5	4009,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
20	5479,0	3676,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
21	5928,0	3480,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
22	5994,5	3157,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
23	6109,0	3195,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
24	6340,5	3000,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
25	6462,5	2560,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
26	6168,5	2249,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + сады
27	7397,0	2328,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
28	7839,5	2525,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + ПП
29	7750,5	3797,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
30	7786,5	4062,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + ПП
31	8223,5	4725,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + ПП
32	8578,5	4921,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ + ПП
38	5391,0	6580,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
39	4819,0	6553,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
40	4523,5	8127,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
41	3906,5	4204,0	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
42	4142,0	4408,5	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
43	4437,5	4662,5	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
44	4168,5	4101,0	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны

Код	Координаты, м X	Координаты, м Y	Высота, м	Тип точки	Комментарий
45	4482,5	4326,0	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
46	4310,0	3835,0	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
47	4492,5	3990,0	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
48	4790,0	4245,5	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
49	5093,5	4937,0	2,0	Охранная зона	на границе охранной зоны (сады)
50	8192,5	3914,0	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
51	8431,0	4180,0	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
52	8529,0	3868,5	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
53	8358,5	3512,5	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
54	8823,5	3531,5	2,0	Точки застройки	на границе жилой зоны
55	8334,0	2361,0	2,0	Охранная зона	на границе охранной зоны (сады)
56	9027,5	5670,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
57	9981,0	6162,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
58	9731,5	6930,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
59	9266,5	7540,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
60	8384,5	7554,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
61	8269,5	7577,5	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
62	7172,5	8137,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
63	6030,0	7339,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
64	5694,5	6750,0	2,0	СЗЗ	на границе СЗЗ
65	9414,0	7901,0	2,0	Охранная зона	на границе охранной зоны (сады)
66	9060,5	7781,5	2,0	Охранная зона	на границе охранной зоны (сады)
67	8608,5	7891,5	2,0	Охранная зона	на границе охранной зоны (сады)
68	4486,0	6223,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
69	3504,5	5552,0	2,0	Производственная зона	на границе

Код	Координаты, м X	Координаты, м Y	Высота, м	Тип точки	Комментарий
				нная зона	производственной зоны
70	3349,0	4776,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
71	3961,0	4417,5	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
72	4077,0	4484,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
73	4060,5	4591,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
74	4139,5	4812,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
75	4270,5	4911,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
76	4436,5	5205,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
77	4956,0	5113,5	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
78	4946,0	4960,5	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
79	5236,0	5065,5	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
80	5343,5	5053,5	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
81	5735,5	4401,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
82	5684,0	6392,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
83	5225,0	5810,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
84	5070,0	5546,0	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
85	5146,0	5455,5	2,0	Производственная зона	на границе производственной зоны
86	9000,0	7685,5	2,0	Охранная зона	на границе охранной зоны (сады)
87	8388,5	7581,5	2,0	Охранная зона	на границе охранной зоны (сады)
88	8271,0	7586,5	2,0	Охранная зона	на границе охранной зоны (сады)

Расчет величины ожидаемых приземных концентраций загрязняющих веществ произведен в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017) автоматизированным способом при помощи программного средства унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА «ЭКОЛОГ»), версии 4.60.5.0, реализующего вышеуказанный методический документ. Программное средство УПРЗА «ЭКОЛОГ» разработано фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) и согласовано с государственным учреждением «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (ГУ «ГГО им. А.И. Воейкова»).

Расчет и результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в виде отчета программного средства УПРЗА «ЭКОЛОГ», версии 4.60.5.0, представлены в Приложении 5 (Книга 3. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС3).

#### *Анализ результатов расчёта рассеивания на период строительства*

Расчетами определены наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на границе промплощадки объекта (контуре объекта), санитарно-защитной зоне предприятия, зоне ближайшей нормируемой территории. Также определены вклады каждого из источников в максимальную приземную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия фактического режима работы технологического оборудования, соответствующего максимально наихудшему режиму для действующего оборудования предприятия. Расчетные точки 1-88 нанесены на карты рассеивания загрязняющих веществ.

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы является оценка загрязнения воздуха каждым веществом и каждой комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием.

Согласно указаниям «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу», 2012 г. по загрязняющим веществам, для которых расчетные значения приземных концентраций не превышают 0,1 ПДК в зоне жилой застройки и/или на границе санитарно-защитной зоны предприятия, проводить анализ загрязнения атмосферы с учетом фоновых загрязнений в районе размещения объекта не требуется.

Таким образом, для рассматриваемых в настоящем проекте веществ произведен 1 варианта расчета рассеивания на теплый период времени года, как на наиболее худший вариант с точки зрения условий рассеивания:

- 1 вариант – для веществ с установленными ПДК<sub>м.р.</sub> и ОБУВ без учета фоновых концентраций при учёте только строительной площадки.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	82
------	---	----

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблицах 4.6.

**Таблица 4.6 – Результаты расчётов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на высоте 2 м, только для проектируемых выбросов (без учета фонового загрязнения)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальные приземные расчетные концентрации в долях ПДК без учета фона		
		На границе жилой застройки	На границе санитарно-защитной зоны объекта	На охранной территории
0301	Азота диоксид	0,03	0,09	0,09
0304	Азот (II) оксид	<0,01	0,01	0,01
0328	Углерод (Сажа)	0,01	0,02	0,02
0330	Сера диоксид	<0,01	<0,01	<0,01
0337	Углерод оксид	<0,01	0,01	<0,01
2732	Керосин	<0,01	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,01	0,01	0,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,02	0,06	0,06

Согласно указаниям «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу», 2012 г. [1] по загрязняющим веществам, для которых расчетные значения приземных концентраций не превышают 0,1 ПДК в зоне жилой застройки и/или на границе санитарно-защитной зоны предприятия, не требуется проводить анализ загрязнения атмосферы с учетом фоновых концентраций. По загрязняющим веществам, для которых расчетные значения приземных концентраций превышают 0,1 ПДК в зоне жилой застройки и/или на границе санитарно-защитной зоны предприятия, требуется проводить анализ загрязнения атмосферы с учетом фоновых концентраций. Таким образом, не требуется учет фоновых концентраций.

По всем загрязняющим веществам установлено, что не наблюдается превышений норм ПДК населенных мест в приземном слое атмосферы на границе санитарно-защитной зоны и иной нормируемой территории.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	83
------	---	----

### *Мероприятия технического характера, уменьшающие негативное воздействие на атмосферный воздух*

С целью уменьшения негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ от строительной техники на атмосферный воздух и исключения возникновения концентраций загрязняющих веществ выше действующих санитарных норм проектом предусмотрены мероприятия технического характера:

- все планировочные и погрузочно-разгрузочные работы должны производиться после предварительного увлажнения обрабатываемых поверхностей и строительных материалов. Вследствие выполнения мероприятий по пылеподавлению (увлажнению) выделение взвешенных веществ в атмосферный воздух будет сведено к минимуму и практически отсутствовать;
- при транспортировании пылящих материалов необходимо использовать брезентовое покрытие кузовов автосамосвалов, что позволит свести к минимуму выбросы взвешенных веществ при транспортировании;
- поддержание строительной техники в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;
- запрещение эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведённых для этой цели местах при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами (снижение испарения топлива);
- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- строгое соблюдение мер и правил по охране природы и окружающей среды работающими на строительстве.

До начала производства работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении предусмотренных проектом работ. Подробные инструкции и развернутый перечень мероприятий по охране окружающей среды должны быть разработа-

ны генподрядчиком применительно к местным условиям и согласованы со всеми заинтересованными организациями.

### ***Выводы по результатам оценки воздействия на атмосферный воздух на период строительства***

В ходе расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, определялись концентрации на границе промплощадки объекта (контуре объекта), на границе санитарно-защитной зоны предприятия и иных нормируемых территориях, а также вклады каждого из источников в максимальную приземную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия в 88 расчетных точках. По всем загрязняющим веществам установлено, что не наблюдается превышений норм ПДК населенных мест в приземном слое атмосферы на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Таким образом, можно сделать вывод, что при реализации проектных решений по Объекту «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 Этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап – Объекты поверхностного комплекса), качество атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия не противоречит нормативным показателям. Воздействие на атмосферный воздух после ввода проектируемого производства в эксплуатацию может быть охарактеризовано как допустимое.

#### **4.1.2 Период эксплуатации**

Проектируемые объекты не являются источниками загрязнения атмосферного воздуха, так как отсутствуют источники выделения загрязняющих веществ. Расчёт выбросов и расчёт рассеивания загрязняющих веществ не требуется.

После окончания строительства, выбросы вредных веществ будут соответствовать разрешению на выброс № 9/2020 от 25.03.2019 г. сроком действия с 25.03.2019 г по 31.12.2025 г.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	85
------	---	----

### 4.1.3 Организация санитарно-защитной зоны предприятия

Согласно постановлению Правительства РФ от 3 марта 2018 г. №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (далее - объекты), в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

В границах санитарно-защитной зоны не допускается использования земельных участков в целях:

- а) размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения дачного хозяйства и садоводства;
- б) размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

Со дня установления санитарно-защитной зоны на земельных участках, расположенных в границах такой зоны, не допускаются строительство, реконструкция объектов капитального строительства, разрешенное использование которых не соответствует ограничениям использования земельных участков, предусмотренным решением об установлении санитарно-защитной зоны, а также использование земельных участков, не соответствующее указанным ограничениям, за исключением случаев, предусмотренных настоящими Правилами.

В срок не более одного года со дня ввода в эксплуатацию построенного, реконструированного объекта, в отношении которого установлена или изменена санитарно-

защитная зона, правообладатель такого объекта обязан обеспечить проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух за контуром объекта и в случае, если выявится необходимость изменения санитарно-защитной зоны, установленной или измененной исходя из расчетных показателей уровня химического, физического и (или) биологического воздействия объекта на среду обитания человека, представить в уполномоченный орган заявление об изменении санитарно-защитной зоны.

Исследования (измерения) химических, физических и биологических факторов, а также экспертизы результатов таких исследований (измерений) осуществляются должностными лицами, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, экспертами, имеющими право на их проведение в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Подземный рудник относится к предприятиям III класса опасности (раздел 7.1.3, кл. III, п. 10, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 – «Промышленные объекты по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом...»), ориентировочный размер СЗЗ которого составляет 300 м.

Подземный рудник располагается на территории Гайской промплощадки ПАО «Гайский ГОК», которая представляет собой промышленный узел с комплексом производственных подразделений различных классов опасности, расположенных на обособленных территориях.

В таблице 4.7, согласно санитарной классификации, приведены размеры нормативных (ориентировочных) санитарно-защитных зон объектов и производств, граничащих с реконструируемым подземным рудником.

**Таблица 4.7 – Размеры ориентировочной санитарно-защитной зоны для объектов и производств ПАО «Гайский ГОК» согласно санитарной классификации**

№ п/п	Производство	Класс	Нормативный размер, м	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03
1	ТЭЦ	II	500	Разд. 7.1.10, кл. II, п. 1 (Тепловые электростанции (ТЭС) эквивалентной электрической мощностью 600 мВт и выше...)
2	Обогатительная фабрика	III	300	Разд. 7.1.3, кл. III, п. 6 (Гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения)
3	Участок обжига известняка	II	500	Разд. 7.1.4, кл. II, п. 4 (Производство извести (известковые заводы с шахтными и вращающимися печами))
4	Открытый рудник (карьеры)	II	500	Разд. 7.1.3, кл. II, п. 2 (Промышленные объекты по добыче железных руд и

№ п/п	Производство	Класс	Нормативный размер, м	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03
				горных пород открытой разработкой)
5	Отвал пустых пород	II	500	Разд. 7.1.3, кл. II, п.4 (Отвалы и шламонакопители...)
6	Хвостохранилище	II	500	Разд. 7.1.3, кл. II, п. 4 (Отвалы и шламонакопители...)
7	Подземный рудник	III	300	Разд. 7.1.3, кл. III, п. 10 (Промышленные объекты по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом...)
8	Ремонтно-механический завод	IV	100	Разд. 7.1.2, кл. IV, п. 10 (Производство металлообрабатывающей промышленности с чугунным, стальным и цветным литьем)
9	АТЦ	IV	100	Разд. 7.1.2, кл. IV, п. 8 (Производство по ремонту дорожных машин...)
	Ремонтно-строительный цех:			
10	пилорама, столярно-плотницкое отделение	IV	100	Разд. 7.1.5, кл. IV, п. 2 (Производства лесопильное, фанерное и деталей деревянных изделий)
	бетоно-растворный узел	IV	100	Разд. 7.1.4, кл. IV, п. 5 (Установка по производству бетона)
	АБЗ	II	500	Разд. 7.1.4, кл. II, п. 2 (Производство асфальтобетона на стационарных заводах)
11	ЖДЦ	IV	100	Разд. 7.1.2, кл. IV, п. 8 (Производство по ремонту дорожных машин...)

На проект расчетной санитарно-защитной зоны для ПАО «Гайский ГОК» получено экспертное заключение №1134.05.Т.11.19 от 11.11.2019, выданное ООО «Медицина труда» (представлено в приложении проектных материалов), а также положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 56.01.08.ООО.Т.001230.12.19 от 18.12.2019 г. Управления Роспотребнадзора Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Оренбургской области, представлены в Приложение 7 (Книга 3. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС3).

Границы объединенной санитарно-защитной зоны для Гайской промплощадки ПАО «Гайский ГОК» в целом, с учетом последних изменений в земельном отводе и с учетом строительства объектов Комплекса производства сгущенных отвальных хвостов составляют:

- в зоне хвостохранилища, цеха обжига известняка и отвала (на северо-запад и север) – 0-500 метров;
- зоне открытого склада (на восток) – 50 м;
- в зоне карьера №2 (на восток и юг) – 500 м;

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	88
------	---	----

- в зоне карьеров №1-3 (на запад и юго-запад) – 3-450 м по границе коллективных садов;
- в зоне А ТЦ - 2 м на юго-восток по границе коллективных садов и 100 м на юго-запад;
- в зоне подземного рудника (на юго-запад и запад) – 3-10 м по границе коллективных садов;
- в зоне ТЭЦ, РМЗ, РСЦ (на юго-восток) – 70-400 м по границе жилой застройки;
- в зоне РСЦ (на юг и юго-запад) – 5-70 м;
- в зоне ЖДЦ (на запад) – 100 м.

Границы санитарно-защитной зоны для Гайской промплощадки в целом, приведены в Приложении 6 (Книга 3. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС3).

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что при вскрытии остаточных запасов подземного рудника в отметке 1310-1630 м, граница санитарно-защитной зоны подземного рудника ни в одном из направлений не выходит за границы установленной санитарно-защитной зоны промплощадки ПАО «Гайский ГОК».

#### **4.1.4 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование промышленными предприятиями своих выбросов с учетом прогноза неблагоприятных метеорологических условий осуществляется на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в приземном слое воздуха, поступающих от органов Федеральной службы России по гидрометеорологии, с целью его предотвращения.

На ПАО «Гайский ГОК» разработан план мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ для Гайской промплощадки в составе проекта ПДВ. Согласно этому плану, основные мероприятия направлены на уменьшение расхода газа в сушильных барабанах ФСО обогатительной фабрики, уменьшение расхода газа на ТЭЦ, сокращение работы печи ДСП-1,5 РМЗ. Разрешение на выброс, а также решение об установлении ПДВ представлены в Приложении 2 (Книга 3. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС3). СЭЗ и экспертное заключение на проект ПДВ представлены в Приложении 1 (Книга 3. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС3).

На объектах подземного рудника выполняются мероприятия общего характера:

- обеспечение бесперебойной работы пылегазоочистных установок;
- сокращение объема выполняемых работ на открытых складах, объема работ с сыпучими материалами;
- запрет на продувку и чистку оборудования, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферный воздух;
- прекращение испытаний оборудования, связанных с изменением технологического режима (приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ);
- остановка оборудования, если начало планово-предупредительных ремонтов достаточно близко к наступлению НМУ;
- сокращение времени работы движения автомобилей на переменных режимах работы, запрет холостой работы двигателей;
- остановка технологического оборудования, в случае выхода из строя газоочистных установок.

В связи с тем, что вскрытие остаточных запасов подземного рудника в отметке 1310-1630 м, лишь несущественно увеличит уровень загрязнения атмосферного воздуха, а максимальные концентрации практически сохраняются на уровне расчетных значений, дополнительные мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ для объектов подземного рудника не разрабатываются.

#### **4.2 Оценка физического воздействия на прилегающие территории**

Шумовое воздействие является одним из факторов, определяющих уровень воздействия предприятия на среду обитания и здоровье человека, а также лимитирующим размер его санитарно-защитной зоны.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 размеры СЗЗ промышленных предприятий и санитарные разрывы от объектов, являющихся источниками неблагоприятных физических факторов, в частности шума, распространяющихся на большие расстояния, в каждом конкретном случае должны быть скорректированы с учетом характера создаваемого оборудованием шума, места расположения источников шума, режима их эксплуатации и др.

Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее (его) внешней границе и за ее (его) пределами предельно допустимых уровней физического воздействия на атмосферный воздух, согласно требованиям, п. 2.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная класси-

фикация предприятий сооружений и иных объектов. Новая редакция» (в ред. Изменений №№ 1-4).

Определение акустического воздействия от предприятия, на границе промплощадки объекта (контуре объекта) выполнено в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки», для периода горно-капитальных работ Объекта «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 Этап. Вскрытие запасов». В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» нормируемыми параметрами в помещениях жилых зданий и на селитебной территории для постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31.5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Данные нормативные документы устанавливает обязательные требования, которые должны выполняться при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов различного назначения, планировке и застройке населенных мест с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

Нормируемыми параметрами для источников непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_{a_{экв}}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $L_{a_{макс}}$ , дБА.

Нормируемыми объектами в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» при рассмотрении данного объекта будут являться: селитебная территория, расположенная на границе санитарно-защитной зоны объекта.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, а также эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки следует принимать по таблице 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

На границе санитарно-защитной зоны объекта, в качестве допустимых уровней шума принимаются нормативные значения для территорий, прилегающих к жилым домам.

В таблице 4.8 приведены предельно допустимые уровни звука в дБ (дБА) для селитебной территории, а также для постоянных рабочих мест в производственных помещениях и на территории предприятий.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	91
------	---	----

**Таблица 4.8 – Предельно допустимые уровни звука для нормируемых территорий**

№	Назначение помещений или территории	Время суток, ч	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука (в дБА)	Максимальный уровень звука (в дБА)
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
		23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
2	Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами	-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

#### 4.2.1 Период строительства

##### *Характеристика строительных работ как источника шумового воздействия*

В период строительства все работы будут осуществляться в одну дневную смену. При организации строительных работ на рассматриваемом участке будет одновременно работать не более 2 единиц дорожно-строительной техники и 1 единицы автотранспорта с дизельными двигателями.

Источниками шума проектируемого Объекта являются грузовой автотранспорт и строительная техника. Значения шумовых характеристик используемой строительной техники приняты в соответствии с протоколом натурных измерений акустических характеристик строительной техники, протокол представлен в Приложении 8 (Книга 3. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС3).

В период строительства Объекта шумовое воздействие происходит:

- при разработке грунта на участках строительства и обратной засыпке механизированным способом;
- при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники и автотранспорта.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена из объемов строительно-монтажных работ, принятых методов производства работ.

Существующее оборудование предприятия учтено в фоновом уровне шума. В качестве фонового шума в дневное время суток приняты результаты расчётов уровня шума, представленных в проекте СЗЗ «Комплекс производства сгущённых отвальных хвостов обогатительной фабрики для проведения горнотехнической рекультивации карьеров №1-№3», получившего положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 56.01.08.000.Т.001230.12.19 от 18.12.2019 года.

Перечень источников акустического воздействия на атмосферный воздух в период строительства приведен в таблице 4.9.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	93
------	---	----

**Таблица 4.9 – Перечень источников шума на период строительства**

№ ИШ	Характер шума	Наименование	Техника	Комментарий
<i>ш. Новая</i>				
001	Непостоянный	Бортовой автомобиль	ЗИЛ-43360	Протокол измерений уровня шума №01-ш от 14.07.2006 г. /Бортовой автомобиль
<i>ш. Скиповая</i>				
002	Непостоянный	Автосамосвал	Урал-583109	Протокол измерений уровня шума №01-ш от 14.07.2006 г. /Самосвал
003	Непостоянный	Автомобиль бортовой	ЗИЛ-433110	Протокол измерений уровня шума №01-ш от 14.07.2006 г. /Бортовой автомобиль
004	Непостоянный	Экскаватор одноковшовый	ЭО-33211	Протокол измерений уровня шума №01-ш от 14.07.2006 г. /Экскаватор
005	Непостоянный	Кран автомобильный	КС-55713-1	Протокол измерений уровня шума №01-ш от 14.07.2006 г. /Кран автомобильный
<i>ш. Средняя Вентиляционная</i>				
006	Непостоянный	Автомобиль бортовой	ЗИЛ-433360	Протокол измерений уровня шума №01-ш от 14.07.2006 г. /Бортовой автомобиль
007	Непостоянный	Кран автомобильный	КС-3561	Протокол измерений уровня шума №01-ш от 14.07.2006 г. /Кран автомобильный

***Параметры источников шума***

Акустические характеристики шумового воздействия техники, оборудования и производственных процессов приняты по натурным замерам на объектах-аналогах и представлены в таблице 4.10.

***Расчет акустического воздействия***

Учет источников шума выполнен с условием одновременного выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с календарным графиком строительства.

Расчетные параметры:

- расчётный прямоугольник 10000×8000, высота расчёта 1,5 м;
- шаг расчетной площадки по длине и ширине – 200 м.;
- высота расчетной площадки – 1,5 м;
- количество расчетных точек – 88 ед.;
- высота расчетных точек – 1,5 м.

Результаты расчётов акустического воздействия на период строительства представлены в таблице 4.11 и в Приложении 8 (Книга 3. 2018-12/10.1.2-ОВОС3).

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	94
------	---	----

**Таблица 4.10 – Акустические параметры источников непостоянного шума на период строительства**

№ ИШ	Объект	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв дБА	La.макс дБА
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
<b>Строительная площадка ш. Новая</b>													
001	Бортовой автомобиль	10	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
<b>Строительная площадка ш. Скиповая</b>													
002	Автосамосвал	10	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
003	Бортовой автомобиль	10	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
004	Экскаватор	10	78.0	78.0	70.0	72.0	68.0	70.0	66.0	62.0	60.0	73.0	74.0
005	Кран автомобильный	10	81.0	81.0	77.0	66.0	62.0	59.0	57.0	51.0	46.0	67.0	70.0
<b>Строительная площадка ш. Средняя Вентиляционная</b>													
006	Бортовой автомобиль	10	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
007	Кран автомобильный	10	81.0	81.0	77.0	66.0	62.0	59.0	57.0	51.0	46.0	67.0	70.0

**Таблица 4.11 – Результаты расчета акустического воздействия в период строительства**

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	Расчетная точка	38.8	38.5	32.8	26.7	21.3	11.9	0	0	0	23.20	38.70
002	Расчетная точка	36.1	35.7	29.7	22.7	16.2	0.3	0	0	0	19.00	33.90
003	Расчетная точка	35.6	35.2	29.2	22.1	15.4	0	0	0	0	18.30	33.00
004	Расчетная точка	36.7	36.4	30.4	23.8	17.5	2.1	0	0	0	20.00	35.00
005	Расчетная точка	36.4	36	30	23	16.6	1.2	0	0	0	19.30	34.40
006	Расчетная точка	37.5	37.2	31.2	24.6	18.7	8.4	0	0	0	21.10	36.40
007	Расчетная точка	40.8	40.6	35	29.1	24.2	16.1	0	0	0	25.90	41.80
008	Расчетная точка	39.6	39.3	33.7	27.5	22.3	13.6	0	0	0	24.20	39.90
009	Расчетная точка	41.6	41.4	35.9	30.1	25.5	17.7	0	0	0	27.00	43.00
010	Расчетная точка	42.3	42.1	36.7	31	26.5	19.2	0	0	0	28.00	44.00
011	Расчетная точка	42.1	42	36.5	30.8	26.2	18.9	0	0	0	27.70	43.70

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эжв	La.макс
N	Название											
012	Расчетная точка	42.3	42.1	36.6	31	26.5	19.2	0	0	0	27.90	44.00
013	Расчетная точка	44.8	44.7	39.3	34	30	23.6	10.6	0	0	31.30	47.50
014	Расчетная точка	48	47.9	42.7	37.7	34	28.5	18.8	0	0	35.40	51.50
015	Расчетная точка	49.4	49.3	44.4	39.4	35.8	30.8	22	0	0	37.30	53.10
016	Расчетная точка	52	51.9	47	42.1	38.7	34.1	26.7	6.9	0	40.30	56.00
017	Расчетная точка	48.9	48.9	43.9	38.8	35	29.8	20.7	0	0	36.50	52.50
018	Расчетная точка	46.5	46.4	41.5	36.4	32.5	27	15.9	0	0	34.00	49.50
019	Расчетная точка	43.8	43.7	38.6	33.1	28.8	22.5	7.1	0	0	30.30	46.00
020	Расчетная точка	42.4	42.2	37.1	31.6	27	20.2	0	0	0	28.50	44.00
021	Расчетная точка	41.5	41.3	36	30.2	25.4	18.2	0	0	0	27.10	42.70
022	Расчетная точка	40.3	40.1	34.5	28.4	23.4	15.2	0	0	0	25.10	40.90
023	Расчетная точка	40.3	40.1	34.8	28.8	23.7	15.9	0	0	0	25.50	41.00
024	Расчетная точка	39.6	39.4	34.4	28	22.6	14.3	0	0	0	24.60	39.70
025	Расчетная точка	38.3	38	32.6	26.1	20.3	11	0	0	0	22.50	37.60
026	Расчетная точка	37.7	37.3	31.5	24.9	18.9	8.6	0	0	0	21.30	36.60
027	Расчетная точка	37.1	36.9	33	26.5	20.2	11.2	0	0	0	22.70	35.30
028	Расчетная точка	37	37	33.6	27.3	20.9	12.1	0	0	0	23.40	35.10
029	Расчетная точка	39.5	39.3	34.9	29.1	23.6	16.5	0	0	0	25.60	39.50
030	Расчетная точка	40	40	36.6	31.1	25.7	19.3	0	0	0	27.60	40.20
031	Расчетная точка	39.9	39.9	36.7	31.1	25.8	19.6	0	0	0	27.70	40.00
032	Расчетная точка	39.4	39.5	37.2	31.8	26.4	20.4	0.6	0	0	28.30	38.90
038	Расчетная точка	51.1	51.1	46	41.4	38	33.3	25.6	8	0	39.40	55.50
039	Расчетная точка	48.2	48.2	43	38.2	34.7	29.3	19.7	0	0	36.00	52.10
040	Расчетная точка	40.7	40.5	34.9	29.2	24.3	16.4	0	0	0	26.00	41.70
041	Расчетная точка	41.6	41.4	35.9	30.4	25.7	18.2	0	0	0	27.20	43.00
042	Расчетная точка	42.9	42.8	37.7	32.1	27.7	20.8	0.7	0	0	29.10	44.80
043	Расчетная точка	44.9	44.7	39.5	34.2	30.2	23.9	10.6	0	0	31.50	47.50
044	Расчетная точка	42	41.9	36.5	30.8	26.2	19	0	0	0	27.80	43.60
045	Расчетная точка	43.7	43.5	38.1	32.7	28.4	21.7	5.7	0	0	29.80	45.90

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эжв	La.макс
N	Название											
046	Расчетная точка	41.5	41.3	35.9	30.2	25.5	18	0	0	0	27.00	42.80
047	Расчетная точка	42.4	42.3	36.8	31.2	26.7	19.5	0	0	0	28.20	44.10
048	Расчетная точка	44.2	44	38.7	33.4	29.2	22.7	8.1	0	0	30.60	46.50
049	Расчетная точка	49.4	49.3	44.4	39.4	35.8	30.8	22	0	0	37.30	53.00
050	Расчетная точка	38.9	38.8	35.5	29.7	24.1	17.1	0	0	0	26.10	38.30
051	Расчетная точка	38.6	38.6	34.8	29	23.3	16.1	0	0	0	25.40	38.00
052	Расчетная точка	38.1	38	34.7	28.8	22.8	15.4	0	0	0	25.00	37.00
053	Расчетная точка	37.8	37.6	33.4	27.2	21.2	13	0	0	0	23.50	36.60
054	Расчетная точка	37.2	37.2	34.5	28.4	22	13.7	0	0	0	24.40	35.30
055	Расчетная точка	35.8	35.4	29.3	22.1	15.4	0	0	0	0	18.40	33.30
056	Расчетная точка	38.1	37.9	33.3	27.4	23	16.8	3.2	0	0	24.60	37.30
057	Расчетная точка	36.2	36	31.4	25.4	20	12.6	0	0	0	22.00	33.50
058	Расчетная точка	36.4	36.2	31.1	24.8	19.6	13	0	0	0	21.60	33.90
059	Расчетная точка	37.2	37	32.4	26.2	21	15	3.5	0	0	23.10	34.80
060	Расчетная точка	39.2	39.2	35	31.3	28.2	25.3	20.4	0	0	30.40	38.50
061	Расчетная точка	40.4	40.6	37.4	34.7	32.1	29.7	25.5	6	0	34.40	39.70
062	Расчетная точка	40.2	40.2	36.5	31.6	27	21.8	10.2	0	0	28.70	40.40
063	Расчетная точка	44.9	44.8	39.7	34.7	30.5	24.7	11.8	0	0	31.90	47.70
064	Расчетная точка	49.7	49.6	44.4	39.7	36.1	31.1	22.7	0	0	37.50	53.80
065	Расчетная точка	37	37	33.6	27.8	22.8	16.9	4	0	0	24.70	33.90
066	Расчетная точка	38	38	34.8	29.4	24.9	20.2	10.1	0	0	26.80	35.40
067	Расчетная точка	38.5	38.6	35.1	30.6	26.7	22.9	15.2	0	0	28.60	36.90
068	Расчетная точка	47.4	47.3	42.3	37.3	33.6	27.9	17.7	0	0	34.90	51.00
069	Расчетная точка	42.4	42.2	36.7	31.1	26.7	19.5	0	0	0	28.10	44.30
070	Расчетная точка	41	40.8	35.2	29.4	24.6	16.6	0	0	0	26.20	42.20
071	Расчетная точка	42.1	42	36.4	30.7	26.2	18.8	0	0	0	27.70	43.80
072	Расчетная точка	42.9	42.7	37.2	31.7	27.3	20.3	0.8	0	0	28.70	44.80
073	Расчетная точка	43.1	43	37.5	32	27.6	20.7	4	0	0	29.10	45.20
074	Расчетная точка	44.1	43.9	38.5	33.1	29	22.4	7.9	0	0	30.30	46.50

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эkv	La.макс
N	Название											
075	Расчетная точка	44.9	44.8	39.4	34.1	30.1	23.8	11	0	0	31.50	47.70
076	Расчетная точка	46.7	46.6	41.3	36.2	32.5	26.7	15.8	0	0	33.80	50.00
077	Расчетная точка	49.8	49.7	44.6	39.6	36.2	31.1	22.6	0	0	37.60	53.70
078	Расчетная точка	48.7	48.7	43.5	38.4	34.9	29.5	20.4	0	0	36.20	52.40
079	Расчетная точка	51.3	51.3	46.2	41.2	37.8	33	25.3	4.7	0	39.30	55.30
080	Расчетная точка	51.7	51.7	46.6	41.7	38.2	33.4	26	6.1	0	39.70	55.70
081	Расчетная точка	46	45.9	40.6	35.3	31.3	25.4	13.9	0	0	32.70	48.90
082	Расчетная точка	54.8	54.8	49.7	45.3	41.7	37.6	31.6	19	0	43.50	59.60
083	Расчетная точка	57.8	57.7	52.7	48.3	46	41.5	36.5	28.5	0	47.40	63.10
084	Расчетная точка	54	53.9	48.9	44.2	41.2	36.6	30.2	16.1	0	42.70	58.60
085	Расчетная точка	54.5	54.5	49.5	44.8	41.7	37.2	30.9	16.8	0	43.20	59.10
086	Расчетная точка	38.4	38.5	35.2	29.9	25.6	21.1	11.6	0	0	27.40	35.90
087	Расчетная точка	40.1	40.3	37.1	34.1	31.3	28.7	23.7	2.4	0	33.40	39.10
088	Расчетная точка	40.4	40.6	37.4	34.8	32.1	29.7	25.5	5.9	0	34.40	39.70

### ***Выводы по результатам оценки шумового воздействия***

Согласно ГОСТ 12.1003-83 на территории предприятий допустимый эквивалентный уровень шума в рабочей зоне составляет 85 дБА. Для защиты рабочих от избыточного шума в период производства работ применяются индивидуальные средства защиты: наушники и каски с наушниками. Уровень звука не превысит нормативных значений шумового воздействия.

Уровни звукового давления и эквивалентные уровни звука на объекте «Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 Этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап – Объекты поверхностного комплекса), на границе санитарно-защитной зоны и в рабочей зоне не превышают допустимых уровней, в связи, с чем дополнительные мероприятия по снижению уровня шума не требуются.

#### **4.2.2 Период эксплуатации**

После окончания периода строительства новые источники шумового воздействия в период эксплуатации не появятся. Шумовое воздействие предприятия будет соответствовать расчётному по проекту СЗЗ "Комплекс производства сгущённых отвальных хвостов обогатительной фабрики для проведения горнотехнической рекультивации карьеров №1-№3", получившего положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 56.01.08.000.Т.001230.12.19 от 18.12.2019 года.

#### **4.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

##### ***Существующее положение***

##### ***Система водоснабжения***

На территории подземного рудника существуют следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система горячего водоснабжения;
- система производственно водоснабжения;
- системы оборотного водоснабжения.

##### ***Источники водоснабжения***

В настоящее время источником системы хозяйственно-питьевого водоснабжения для горнорудного комплекса является система хозяйственно-питьевого водопровода города Гай. Питьевая вода покупается в МУП ЖКХ г. Гай и на площадку подземного рудника поступает по двум ниткам трубопроводов. На границах сетей установлены

коммерческие приборы учёта воды. На площадке напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 0,2 МПа.

Источником системы производственного водоснабжения является буферный пруд Ириклинской ГЭС. На трассе водовода диаметром 700 мм расположены две насосные станции перекачки (второго и третьего подъёмов). От насосной третьего подъёма производственная вода поступает в сеть промплощадки ГОКа и распределяется по потребителям. На площадке подземного рудника напор в системе производственного водоснабжения составляет 0,3 МПа. На насосной станции первого подъёма установлен коммерческий узел учёта расхода воды. Вода в системе производственного водоснабжения по своему химическому составу соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

*Система хозяйственно-питьевого водоснабжения.* Вода используется на питьевые и душевые нужды работающих, приготовление горячей воды и другие технологические нужды, требующие воду питьевого качества. Подземные рабочие обеспечиваются кипячёной водой, которая выдается в АБК на руки в индивидуальных флягах.

Из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется пожаротушение объектов промплощадки с общим расходом воды на внутренний и наружный пожар не более 20 л/с. Наружные сети системы хозяйственно-питьевого водоснабжения проложены в земле из стальных труб. На площадке шахты «Закладочная» вода из системы используется в бытовых помещениях, пристроенных к существующему зданию помольно-смесительного отделения.

*Система горячего водоснабжения.* Горячая вода для бытовых нужд трудящихся, а также для нужд столовой поступает от ТЭЦ комбината (открытый водоразбор). Система горячего водоснабжения. В корпусах, где установлены одиночные санитарные приборы, используются электроводонагреватели.

*Система производственного водоснабжения.* Система предназначена для обеспечения производственных нужд площадок горнорудного комплекса, аспирацию, приготовление пара для технологических нужд и теплоносителя для систем отопления и вентиляции, для подпитки систем оборотного водоснабжения, пожаротушения зданий и сооружений, а также для подачи воды в подземный рудник. В шахту вода подается от существующих сетей производственного водопровода и используется на технологические нужды: пылеподавление и промывку шпуров при бурении и пожаротушение в подземных выработках. Подача воды в шахту осуществляется по трубопроводам Ду 150 в стволе шахты «Новая» и «Клетевая». Трубопроводы, подающие воду по стволу ш. «Клетевая» запитываются от системы производственного водо-

снабжения шахт «Клетевая» и «Закладочная». Трубопровод, подающий воду по стволу ш. «Новая» запитывается от системы производственно-противопожарного водоснабжения данной шахты. Пожаротушение объектов подземного рудника на площадке шахты «Новая» обеспечивается пожарными насосами, расположенными в насосной станции производственно-противопожарного водоснабжения, расположенной на площадке шахты «Новая», неприкосновенный пожарный запас воды хранится в двух железобетонных пожарных резервуарах. Подача воды в резервуары осуществляется от водовода «Урал-Гай». Для предотвращения «растекания» воды при пожаре на существующих трубопроводах системы производственного водоснабжения на площадке ш. «Новая» предусматривается установка обратного клапана. Наружные сети подземные и выполнены из стальных труб, на отдельных участках проложены чугунные и полиэтиленовые трубы. На площадках шахт «Клетевая» и «Закладочная» пожаротушение обеспечивается системой производственного водопровода, представляющего собой кольцевой трубопровод, выполненный из стальных труб Ду 300, питающийся от внешних водоводов, идущих от насосной станции III-подъема. На кольцевом трубопроводе расположены пожарные гидранты. Вода в системе производственного водоснабжения по своему химическому составу соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Отдельная система противопожарного водоснабжения предусмотрена для площадки шахты «Северная Вентиляционная 2» в связи с удалённостью от основной площадки рудника. Система включает в себя насосную станцию противопожарного водоснабжения, пожарные резервуары и кольцевую сеть. Заполнение резервуаров производится от трубопровода производственного водоснабжения, проложенного от водовода «Урал-Гай» на площадку шахты.

*Оборотная система обогатительной фабрики через хвостохранилище.* По существующей схеме на приготовление закладочной смеси в помольно-смесительное отделение подается вода от насосной станции карьера №2. Трубопроводы проложены по поверхности на опорах.

*Оборотная система охлаждения оборудования компрессорных,* где для охлаждения нагретой воды используются градирни. Восполнение потерь производится из системы производственного водоснабжения.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	101
------	---	-----

### *Система водоотведения*

На территории подземного рудника существуют следующие системы канализации:

- система бытовой канализации;
- система дождевой канализации;
- система производственной канализации;
- система шахтного водоотлива.

*Хозяйственно-бытовая канализация.* В настоящее время бытовые сточные воды горно-рудного комплекса поступают в систему бытовой канализации г. Гай. Очистка сточных вод производится на городских очистных сооружениях бытовых стоков производительностью 50 тыс. м<sup>3</sup>/сут, где происходит полная биологическая очистка, доочистка, обработка и обезвоживание осадка. В систему бытовой канализации поступают сточные воды от бытовых помещений, санузлов и те производственные сточные воды, сброс которых в систему бытовой канализации не может нарушить работу сетей и очистных сооружений. На сети установлены две канализационные насосные станции. На подземном руднике имеются две насосные станции бытовых сточных вод. В каждой из них установлено по три насоса марки СМ150-125-350 (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 110-260 м<sup>3</sup>/ч и напором 0,3-0,35 МПа.

*Производственная канализация.* В систему производственной канализации подземного рудника отводятся сточные воды аспирационных систем башенного копра шахты «Эксплуатационная» и копра шахты «Скиповая», дренажные воды насосной станции производственно-противопожарного водоснабжения и помещения насосной установки хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения в административно-бытовом комбинате, слив с градирен.

*Дождевая канализация.* Поверхностный сток с площадки подземного рудника через дождеприёмные колодцы попадают в существующую сеть дождевой канализации, объединяется с производственными сточными водами, смешанные воды поступают в насосную станцию производственно-дождевой канализации, откуда перекачиваются в «кислый» пруд. В существующей насосной станции производственных сточных вод, в которую поступают дождевые воды, установлены насосы марки СМ150-125-315, производительностью 110-260 м<sup>3</sup>/ч, напором 0,3-0,35 МПа, (2 рабочих + 1 резервный).

*Шахтный водоотлив.* Шахтный водоотлив осуществляется через ствол шахты «Клетевая». Шахтные воды под остаточным напором насосов шахтных водоотливных установок по трубопроводам, выходящим из ствола надшахтного здания поднимают-

ся на поверхность, подключаются к существующим напорным стальным трубопроводам (3 рабочих, 1 резервный, Ду250), проложенным в земле по площадке подземного рудника. Напорные трубопроводы доходят до камеры-гашения, после которой самостоятельная железобетонная труба Ду 1200 подает воды в «кислый» пруд и используется в обратном водоснабжении обогатительной фабрики.

### Проектные решения

В данном проекте разрабатываются решения по 1 этапу вскрытия запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м Гайского месторождения медно-колчеданной руды, вследствие чего на поверхности предусмотрена реконструкция технологической части отдельных объектов рудника.

#### **4.3.1 Период строительства**

Все объекты располагаются на промплощадке существующего подземного рудника, что позволяет обеспечить потребность строительства в энергоресурсах и воде от существующих сетей, осуществлять спуск ливневых и бытовых стоков в действующую канализационную сеть комбината.

Вода для питьевых нужд используется привозная питьевого качества сертифицированная. Расход питьевой воды на 1 работающего в смену составляет 1,5 л в зимний период и 3 л в летний. Для этих целей обустроены площади в бытовых помещениях, оборудованные сатураторными установками.

Пользование санузлами (туалет, умывальники) будет осуществляться в существующих помещениях:

- на промплощадке ш. «Скиповая» – в надшахтных зданиях и зданиях подъемных машин, а также в здании АБК ШСУ.

Пользование душевыми после окончания смены (по согласованному с ОАО «Гайский ГОК» графику):

- строители объектов поверхности шахт «Скиповая», «Новая» – доставляются автотранспортом в АБК ШСУ.

### 4.3.2 Период эксплуатации

#### Система водоснабжения

На промплощадке реконструируемых объектов предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система производственно водоснабжения;
- система противопожарного водоснабжения.

Реконструкция объектов поверхности не повлечет изменение расходов и напоров в системах хозяйственно-питьевого и производственного водо-снабжения, в том числе и для пожаротушения.

**Таблица 4.12 – Таблица расчетных расходов**

	Наименование потребителей	Расходы воды	
		м <sup>3</sup> /ч макс.	тыс. м <sup>3</sup> /год
<i>I. Хозяйственно-питьевое водоснабжение</i>			
1	Хоз.-питьевые нужды рабочих	0,23	0,58
2	Душевые сетки	2,00	1,93
3	Ножные души	0,72	0,73
4	Столовая	0,22	0,83
5	Питьевая вода для подземных рабочих	0,04	0,07
6	Мойка фляг	0,03	0,06
	<i>Итого по системе</i>	<i>3,23</i>	<i>4,19</i>
<i>II. Система горячего водоснабжения</i>			
1	Хоз.-питьевые нужды рабочих	0,08	0,23
2	Душевые сетки	0,92	0,85
3	Ножные души	0,36	0,36
4	Столовая	0,06	0,25
5	Мойка фляг	0,13	0,17
	<i>Итого горячее водоснабжение</i>	<i>1,56</i>	<i>1,86</i>
<i>III. Производственное водоснабжение</i>			
1	Технологические нужды в подземных выработках	306,64	2205,51

В случае возникновения пожара в подземных выработках подача воды осуществляется в объеме 233,3 м<sup>3</sup>/ч (по технологическому заданию), который определяется как сумма расхода воды на пожаротушение и половинного расхода на производственные нужды.

<b>2020</b>	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	<b>104</b>
-------------	---	------------

### Система водоотведения

На промплощадке реконструируемых объектов предусматриваются следующие системы канализации:

- система бытовой канализации;
- система шахтного водоотлива.

Реконструкция объектов поверхности не приведет к корректировке внутренних и наружных сетей в системах водоотведения на соответствующих площадках.

В системе шахтного водоотлива корректируется расход шахтных вод, поступающих из подземного рудника, при этом используется существующая система трубопроводов, пропускная способность которых, может обеспечить подачу шахтных вод в «кислый» пруд.

**Таблица 4.13 – Таблица расчетных расходов**

№ пп	Наименование потребителей	Расходы воды		
		м <sup>3</sup> /ч макс.	м <sup>3</sup> /сут макс.	тыс. м <sup>3</sup> /год
<i>I. Система хозяйственно-бытовой канализации</i>				
1	Хоз.-питьевые нужды рабочих	0,23	1,65	0,58
2	Душевые сетки	2,00	5,50	1,93
3	Ножные души	0,72	2,16	0,73
4	Столовая	0,22	2,38	0,83
5	Мойка фляг	0,03	0,17	0,06
	<i>Итого по системе</i>	<i>3,2</i>	<i>11,86</i>	<i>4,13</i>
<i>II. Шахтный водоотлив</i>				
1	Шахтный водоотлив	765,0	18360	5899,066

#### 4.4 Оценка воздействия на недра

Участок недр, в границах которого находится залежь, предоставлен в пользование на основании Лицензии ОРБ 03028 ТЭ, выданной 03.11.2016 г., выданной ПАО «Гайский ГОК» с целевым назначением – добыча и переработка медных, медно-цинковых и серно-колчеданных руд.

При вскрытии остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м Гайского месторождения воздействие на недра проявляется в виде:

- изъятия из земной коры минеральных ресурсов;
- изменения физического состояния пород (уплотнение, разуплотнение, внутреннее разрушение массива, просадочно-суффозионные явления);
- изъятие ресурсов подземных вод.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	105
------	---	-----

Воздействие на недра может быть охарактеризовано как прямое, целенаправленное и необратимое, что обусловлено направлением хозяйственной деятельности и безвозвратностью изъятия руды из земной коры.

Основными источниками воздействия на недра при реализации проекта будут являться подземные работы и система шахтного водоотлива.

#### **4.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы**

Площадки строительства располагаются в пределах земельного отвода предприятия, таким образом, дополнительного изъятия земельных ресурсов для реализации проектных решений не потребуется.

Источниками воздействия на окружающую среду при строительстве, в первую очередь, являются различные технические средства, используемые в строительных работах, а также образующиеся при данном процессе отходы.

В период строительства и эксплуатации, при условии безаварийного функционирования предприятия, единственным видом воздействия на земельные ресурсы будет являться осаждение вредных производственных выбросов на почву и их депонирование почвенной средой.

При аэротехногенном загрязнении биосферы основной средой, депонирующей тяжелые металлы, является, как правило, почва, в которую поллютанты поступают в виде сухих и мокрых выпадений. Тяжёлые металлы способны образовывать комплексные соединения с органическим веществом почвы, поэтому в почвах с высоким содержанием гумуса они менее доступны для поглощения.

##### **4.5.1 Рекультивация нарушенных земель**

На этапе инженерно-экологических изысканий был проведен комплексный анализ почв Гайского месторождения по широкому перечню агрохимических и гранулометрических показателей. Изысканиями было выявлено отсутствие плодородного слоя почвы, пригодного к снятию и дальнейшему использованию в рамках работ по рекультивации.

Принимается строительное направление рекультивации. Работы по рекультивации выполняются силами ПАО «Гайский ГОК».

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	106
------	---	-----

#### **4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир**

##### **Флора**

В период строительства и эксплуатации подземного рудника одним из факторов воздействия на флору является запыление поверхности растений. По территориальной составляющей оно носит локальный характер (не выходит за границы санитарно-защитной зоны).

Проектом предусматриваются специальные мероприятия для снижения и локализации пылевой нагрузки на территорию – полив и дождевание в теплое время года, аспирация с последующей очисткой пылегазовых выбросов и т.д.

Выпадение пылевидных частиц на прилегающие территории, которое допустимо в пределах санитарно-защитной зоны, ассимилируется в результате элементарных процессов почвообразования, образуя или почвенный скелет, или вторичные почвенные минералы.

Основным классом загрязняющих веществ в зоне производственной деятельности Гайского подземного рудника являются тяжелые металлы, источником которых служат материнские породы с высоким природным геохимическим фоном и техногенная пыль, состоящая из рудных частиц с повышенной концентрацией тяжелых металлов.

Загрязнение растительности тяжелыми металлами может происходить, преимущественно подвижными формами тяжелых металлов (свинца, меди, цинка, хрома, никеля) через почвенные растворы, питающие растения.

Учитывая, что содержание подвижных, т.е. доступных для растений форм, составляет невысокую долю от валовых концентраций, накопление данных элементов в почве и в растениях происходит постепенно, что позволяет управлять данным процессом, используя мероприятия по землеванию, внесению добавок, регулирующих реакцию почвенного раствора и др.

##### **Фауна**

Промплощадки рудника располагаются на территории, граничащей с эксплуатируемыми ранее карьерами со взрывным способом ведения добычных работ, в связи с чем, на территории рудника и на граничащей с ним территории (в пределах санитарно-защитной зоны), ранее произошел видовой отбор птиц и животных, совместимых с повышенной экологической нагрузкой.

В период ведения открытой разработки месторождения на территориях, граничащих с объектами горных работ, исчезли практически все крупные дикие животные.

В связи с этим, животный мир на участке работ в настоящее время представлен, в основном, немногочисленными мелкими грызунами, такими как полевка, мышевка, суслик, в границах санитарно-защитной зоны встречаются зайцы и лисицы

В связи с исторически сложившимся обедненным составом фауны и низкой ее плотностью, отсутствием редких видов и сравнительно высокой адаптивной толерантностью видов, дополнительное воздействие на животный мир при реконструкции подземного рудника будет несущественным.

#### **4.7 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами**

Строительство и эксплуатация любого производства предусматривает образование, сбор, накопление, хранение отходов производства и потребления, что является неотъемлемой частью жизнедеятельности персонала и технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Отходами производства являются остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся в производственном процессе и утратившие полностью или частично исходные потребительские качества, а также вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

##### **4.7.1 Период строительства**

На период строительства накопление отходов осуществляется в местах накопления отходов, с последующей их передачей специализированным организациям для дальнейшего захоронения/утилизации, либо для утилизации/обезвреживания на собственном предприятии.

Сводный перечень отходов, образующихся во время строительного-монтажных работ, а также мероприятия по обращению с данными отходами представлены в таблице 4.14.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	108
------	---	-----

Таблица 4.14 – Виды отходов и мероприятия по обращению с отходами на период строительства

№	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Вид деятельности, процесс	Количество образования,		Временное накопление отходов	Мероприятие по обращению с отходами
					т/год	т/период		
1	Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений	82917111714	4	Строительные работы	0,15	0,450	На специальной площадке, навалом	Передача лицензируемой организации
2	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	Строительные работы	0,126	0,380	На специальной площадке, навалом	Передача лицензируемой организации
3	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	46120001515	5	Строительные работы	0,0085	0,025	На специальной площадке, навалом	Передача лицензируемой организации
4	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	5	Строительные работы	5,28	15,840	На специальной площадке, навалом	Передача лицензируемой организации

#### 4.7.2 Период эксплуатации

После окончания строительства объекты поверхностного комплекса не будут являться источниками образования отходов.

#### 4.8 Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

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

Для каждого объекта прогнозируемого производства разработаны разделы промышленной безопасности, в которых рассмотрены возможные аварийные ситуации, причины их возникновения, определены конструктивные, технологические и организационные мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий.

#### *Общие мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций на предприятии:*

- для каждого объекта должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:
  - все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
  - порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
  - мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии;
  - мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий;
- план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации разрабатывается руководством предприятия и согласовывается с главным управлением МЧС Оренбургской области;
- площадки объектов и размещенные на них здания и сооружения, а также строительные конструкции этих зданий и сооружений запроектированы с учетом существующих природно-климатических условий, действующих строительных норм и правил техники безопасности;
- дороги, соединяющие площадки объекта имеют покрытие, обеспечивающее движение автомобилей круглый год. Здания на проектируемых площадках расположены таким образом, что имеется возможность подъезда к любому зданию, сооружению;

- на площадках предприятия запроектирована система противопожарного водоснабжения. В зданиях и сооружениях предусмотрены противопожарные средства – установлены датчики, первичные средства пожаротушения;
- обслуживающий персонал проходит регулярное обучение и проверку знаний по ТБ и ОТ, должностных инструкций, по действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях;
- контроль технологических процессов, состояния сооружений, плановый и предупредительный ремонты оборудования должны проводиться в соответствии с утвержденными графиками;
- на предприятии организована служба безопасности и пропускная система.

В целом, в результате аварий, возникших как при нарушении разработанных проектом мероприятий по исключению аварийных ситуаций, так и по объективным причинам, не произойдет необратимых изменений в окружающей среде.

## 5 Рекомендации по организации и составу мероприятий, направленных на предотвращение и снижение негативного воздействия

### 5.1 Состав мероприятий по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

Принятые проектные решения по охране атмосферного воздуха обеспечивают нормативное воздействие Объекта на окружающую среду и локализацию негативного воздействия в пределах СЗЗ. Экологическая нагрузка по факторам химического загрязнения атмосферного воздуха, локализуется в пределах СЗЗ промплощадки, что подтверждается расчетами рассеивания выбросов в атмосферном воздухе.

При производстве строительных работ, одним из приоритетных загрязняющих веществ является неорганическая пыль. Наиболее значимыми являются: земляные работы и транспортирование пылящих материалов. Для снижения выбросов пыли и других вредных загрязняющих веществ в рамках проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- борьба с пылеобразованием с помощью полива пылящих поверхностей автомобильных дорог, в засушливое время года, что позволит сократить пыление;
- регулировка двигателей машин и механизмов, используемых при производстве работ, что уменьшит количество выбросов в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- расположение техники и транспортных средств на специально оборудованных площадках, постоянный технический осмотр и ремонт техники;
- укрытие брезентом кузовов автосамосвалов для исключения пыления с поверхности кузова при транспортировании материала;
- скорость движения автотранспорта на площадке не должна превышать 15 км/час для уменьшения выделения пыли от подъездных работ;
- эксплуатация техники только в исправном состоянии, запрет эксплуатации техники при малейших нарушениях исправности (особенно нарушениях топливной системы);
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

## 5.2 Состав мероприятий по снижению негативного влияния физических факторов

Согласно результатам расчетов уровня шумового воздействия, при реализации проектных решений, уровни звукового давления и эквивалентные уровни звука в период горно-капитальных работ Объекта на границе санитарно-защитной зоны не превышают допустимых уровней, в связи, с чем специальные мероприятия по снижению уровней звука не требуются.

Для снижения воздействия шума и непревышения нормативов шумового воздействия на человека и среду обитания, предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по характеристикам шума должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- при необходимости, в случае превышения допустимого уровня звука, для звукоизоляции двигателей автомашин предусмотрено применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. (за счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА);
- недопущение эксплуатации оборудования и механизмов с открытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;
- недопущение необоснованного скопления работающей техники;
- обеспечение средствами индивидуальной защиты работающих в неблагоприятных акустических условиях противошумными тампонами, эластичными втулками «Беруши» или наушниками;
- присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки;
- установку технологического оборудования на виброоснованиях;
- подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах из условия относительной бесшумности;
- шумоизоляцию и виброизоляцию постоянных рабочих мест машинистов, операторов и диспетчеров;
- звукоизоляцию наружных и внутренних ограждающих конструкций зданий (сэндвич-панели с минераловатным утеплителем).

### 5.3 Состав мероприятий по охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод

Для предотвращения истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод при проектировании предусмотрен ряд природоохранных мероприятий, обеспечивающих рациональное использование водных ресурсов:

- рациональное использование водных ресурсов, исключающее необоснованный расход воды, с целью максимального сокращения объемов вод, изымаемых из окружающей среды;
- внедрение технически обоснованных норм водопотребления и водоотведения;
- размещение объектов проектирования вне границ охранных зон водных объектов;
- отвод и аккумуляция шахтного стока в пруд кислых вод, недопущение образования стока с промплощадки в водные объекты;
- гидроизоляция всех технологических трубопроводов и коммуникаций;
- тщательная подготовка машин и механизмов к производству работ для исключения аварийного пролива нефтепродуктов;
- обращение с отходами производства и потребления, исключающее их негативное воздействие на поверхностные и подземные воды;
- мониторинг поверхностных и подземных вод района проектных работ.

### 5.4 Состав мероприятий по охране недр

В целях соблюдения требований по охране геологической среды и рациональному использованию минеральных ресурсов разработка запасов руд Гайского месторождения будет выполняться в соответствии с условиями недропользования, с соблюдением:

- положений лицензии на право пользования недрами;
- утвержденных границ горного и земельного отводов;
- технических решений проекта по отработке запасов месторождения подземным способом;
- выполнения добычных работ в соответствии с проектом разработки и планом развития горных работ;
- полноты отработки балансовых запасов месторождения;

- порядка отработки рудного поля при выемке камер целиков, исключаящего разрушение рудных целиков и, как следствие, сверхнормативных потерь руды;
- условий использования высокоэффективного технологического оборудования для очистных работ с обеспечением наиболее полного извлечения полезного ископаемого;
- проектных решений по расположению выработок, вскрывающих рудные тела;
- требований по совершенствованию параметров буровзрывных работ с целью уменьшения разубоживания и потерь на контактах с вмещающими породами;
- порядка проведения опережающей эксплуатационной разведки для уточнения контуров рудных тел;
- мероприятий по охране месторождения от затопления, обводнения и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и их промышленную ценность, или осложняющих разработку месторождения;
- требований по предотвращению загрязнения недр;
- полноты мониторинговых наблюдений за состоянием геологической среды (приростом запасов, качеством и количеством извлекаемых полезных ископаемых, ходом развития горных работ, состоянием горных выработок), а также за состоянием компонентов окружающей природной среды;
- правил ведения геологической, маркшейдерской и другой исполнительной документации в процессе горных работ, обеспечивающей нормальный технологический цикл работ, прогнозирование опасных ситуаций, своевременное выявление опасных зон и нанесения их на планы горных работ;
- требований по размещению объектов поверхности за пределами зоны возможного нарушения геологической среды.

### **5.5 Состав мероприятий по охране и рациональному использованию земель**

Для снижения или исключения отрицательного воздействия на почвы в период проведения работ будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

- размещение проектируемых объектов строго в контурах проектируемой площади для предотвращения нарушения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях;

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	115
------	---	-----

- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ и в быту:

По завершению строительных работ, для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий в районе проектируемой застройки предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству территории.

### ***5.6 Состав мероприятий по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания***

Принятые проектные решения (гидрообеспыливание горных выработок, водяные завесы на участке удаления шахтного воздуха и т.п.) обеспечивают нормативное воздействие рудника на окружающую среду и локализацию в пределах санитарно-защитной зоны. Экологическая нагрузка по факторам химического загрязнения атмосферного воздуха и шумового воздействия, локализуется в пределах санитарно-защитной зоны подземного рудника, что подтверждается расчетами размеров зон распространения выбросов в атмосферном воздухе и зон шумового воздействия.

Сбросов сточных вод в водные объекты в рамках данного проекта не предусматривается, все отводимые стоки попадают посредством дренажных систем в пруд кислых вод, из которого подаются в оборотную систему водоснабжения.

Допустимость воздействия на биотическую составляющую биоценозов устанавливается косвенным путем через подтверждение нормативных уровней воздействия на абиотические компоненты (поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, почвы).

При реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий на прилегающей территории будут сохранены сложившиеся к настоящему времени экосистемы.

### ***5.7 Состав мероприятий по охране окружающей среды при обращении с отходами***

При соблюдении условий накопления и транспортирования отходов согласно требованиям пожарной безопасности и санитарных правил, возникновение возможных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, исключено.

Изъятие новых земель для размещения отходов производства, в том числе для размещения вмещающих пород, не предусмотрено.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	116
------	---	-----

Экологически безопасные условия накопления отходов основных технологических процессов при эксплуатации Гайского подземного рудника после реконструкции обеспечиваются реализацией следующих мероприятий:

- накопление отходов производства осуществляется в пределах выделенного земельного отвода на специальных площадках;
- осуществление производственного экологического контроля состояния мест накопления отходов производства и потребления, а также учет количества движения отходов.

### **5.8 Мероприятия по минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций и минимизации их экологического вреда**

#### ***Перечень возможных причин возникновения аварийных ситуаций***

При соблюдении проектных решений и правил ведения горных работ, а также техники безопасности при эксплуатации оборудования аварийные ситуации исключаются (кроме причин форс-мажорного характера).

Вместе с тем, по ряду организационных причин или причин, обусловленных человеческим фактором, возможно возникновение нештатных ситуаций, которые могут привести к возникновению аварийной ситуации и при неблагоприятном течении процесса – к аварии.

В период эксплуатации подземного рудника аварийные ситуации могут возникнуть в результате:

- отступления от проектных решений при строительно-монтажных работах или некачественном их выполнении;
- нарушения правил эксплуатации оборудования и техники безопасности;
- применения физически устаревшего или неисправного оборудования;
- неквалифицированного выполнения персоналом служебных обязанностей;
- выхода из строя систем водоотведения и воздухообеспечения шахты;
- отказа системы энергообеспечения подземного рудника.

Аварийные ситуации, имеющие место на горнодобывающих предприятиях, могут перерасти в аварии со следующими негативными последствиями, в т.ч. для окружающей среды:

- нарушение состояния недр и условий отработки месторождения (потеря устойчивости горного массива, экзогенные и эндогенные пожары, трещинообразование);

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	117
------	---	-----

- нарушение объектов поверхности в результате сейсмического воздействия взрывных работ;
- обрушение подземных горных выработок с остановкой производства, что, в результате, приводит к экономическим потерям.

При разработке месторождения подземным способом к первой группе аварийных ситуаций относятся аварии, причины которых рассматриваются при оценке промышленной безопасности производственных процессов, в частности:

- обрушение кровли или стенок подземных горных выработок, связанное с нарушениями технологии ведения горных работ;
- нарушение армировки ствола в процессе работы подъемной установки;
- аварийная остановка вентилятора главного проветривания;
- нарушение правил эксплуатации электрооборудования;
- нарушение правил эксплуатации добычного и горнотранспортного оборудования;
- использование взрывчатых веществ.

Аварии, в результате которых происходит воздействие на компоненты окружающей среды, т.е. имеющие экологические последствия, связаны с:

- возникновением пожаров (эндогенных и поверхности);
- технологическими причинами;
- катастрофическими (сверхнормативными) водопритоками в шахтные выработки;
- аварийными поступлениями поверхностных сточных вод.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	118
------	---	-----

## 6 Рекомендации по организации и проведению производственного экологического мониторинга

Производственный экологический мониторинг, в соответствии со ст.67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется природопользователями в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Цель производственного экологического контроля – мониторинг состояния окружающей среды в зоне воздействия предприятия, установление тенденций развития и изменения компонентов окружающей среды с учетом их экологических последствий, разработка рекомендаций и управляющих решений по минимизации негативного воздействия.

### 6.1 Существующее положение

На ПАО «Гайский ГОК» существует система экологического мониторинга и производственного контроля за состоянием окружающей среды в зоне влияния предприятия, которая предусматривает контроль состояния:

- подземных вод из сети режимных скважин;
- поверхностных вод в контрольных створах;
- атмосферного воздуха.

Почвенный мониторинг и мониторинг состояния растительности, учитывая депонирующие свойства данных компонентов окружающей среды, а также антропогенную нагрузку со стороны г. Гай, целесообразно проводить отдельно. Так как изменения в данных средах, по сравнению с естественным состоянием, уже необратимы, а процессы накопления загрязняющих веществ, деградации растительного и почвенного покрова идут с низкими скоростями, получить оперативную информацию для принятия экстренных мер не представляется возможным. Исходя из задач мониторинга окружающей среды в зоне ведения горных работ, наблюдения за почвами и растительностью не включены в состав работ.

Обедненные, но устойчивые к воздействиям сообщества животных уже сформировались. Воздействие факторов беспокойства (запыленность, шум) привели к видовому отбору, в результате, на территориях, прилегающих к производственным объектам, в основном обитают только синантропные виды животных и птиц. Редкие и ис-

чезающие виды отсутствуют. Обедненный видовой состав фауны, низкая плотность населения животных видов, отсутствие редких видов на рассматриваемой территории и сравнительно высокая адаптивная толерантность синантропных видов к техногенным нагрузкам является основанием для исключения подсистемы мониторинга животного мира из разрабатываемой Программы.

Уровень организации экологического мониторинга на проектируемом предприятии – локальный, в пределах зон непосредственного и существенного влияния горного производства.

Частота, временной режим и длительность наблюдений установлены в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий на конкретный компонент окружающей природной среды, а также особенностями природной обстановки, определяющими скорость распространения неблагоприятных воздействий и их возможные последствия.

Мониторинг состояния окружающей среды в настоящее время реализуется экологической службой ПАО «Гайский ГОК».

#### 6.1.1 Контроль за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль над соблюдением установленных нормативов выбросов подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль на контрольных постах (на границе СЗЗ).

Для организации контроля за соблюдением нормативов ПДВ непосредственно на источниках определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, то есть категории устанавливаются для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого k-го источника и каждого, выбрасываемого им j-го загрязняющего вещества.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на контрольных постах приведен в таблице 6.1.

В соответствии с Планом-графиком контроля нормативов ПДВ, контроль загрязнения атмосферного воздуха осуществляется в 8 точках, из которых 6 расположены на границе расчетной санитарно-защитной зоны, 2 – на границе СЗЗ и селитебной зоне. Контролируется содержание трех веществ: марганец и его соединения, диоксида азота, серы диоксид, сероводород, оксида углерода, фториды.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	120
------	---	-----

Таблица 6.1 – План-график контроля нормативов ПДВ на контрольных постах

№ точки	Расположение точки	Координаты точки		Код вещества	Вещество	ПДК <sub>м.р.</sub>	Периодичность контроля	Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ, мг/м <sup>3</sup>
		X	Y					
1 (38)*	На границе установленной СЗЗ - 300 м, на север от промплощадки	5546	6664	0301	Азота диоксид	0,2	1 раз в год (июнь)	0,12371
				0330	Серы диоксид	0,5	При эталонном направлении ветра (ветер южный, направление факела –на север)	0,06474
				0333	Сероводород	0,008		0,00250
				0337	Углерода оксид	5		2,16297
2 (33)	На границе установленной СЗЗ (граница земельного отвода), на северо-восток от промплощадки	8426	6246	0301	Азота диоксид	0,2	1 раз в год (июнь)	0,08881
				0333	Сероводород	0,008	При эталонном направлении ветра (ветер юго-западный, направление факела –на северо-восток)	0,00213
				0337	Углерода оксид	5		2,05176
3 (30)	На границе установленной СЗЗ (граница земельного отвода), на восток от промплощадки	7753	4062	0301	Азота диоксид	0,2	1 раз в год (июнь)	0,08910
				0333	Сероводород	0,008	При эталонном направлении ветра (ветер северо-западный, направление факела –на юго-восток)	0,00216
				0337	Углерода оксид	5		2,05618

№ точки	Расположение точки	Координаты точки		Код вещества	Вещество	ПДК <sub>м.р.</sub>	Периодичность контроля	Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ, мг/м <sup>3</sup>
		X	Y					
4 (24)	На границе установленной СЗЗ - 10 м, на юго-восток от промплощадки, на границе коллективных садов	6320	3007	0301	Азота диоксид	0,2	1 раз в год (июнь) При эталонном направлении ветра (ветер северо-западный, направление факела –на юго-восток)	0,08903
				0333	Сероводород	0,008		0,00222
				0337	Углерода оксид	5		2,05929
5 (16)	На границе коллективных садов в районе АТЦ и площадки подземного рудника	5294	5076	0301	Азота диоксид	0,2	1 раз в год (июнь) При эталонном направлении ветра (ветер северо-западный, направление факела –на юго-восток)	0,12563
				0330	Серы диоксид	0,5		0,05433
				0333	Сероводород	0,008		0,00276
				0337	Углерода оксид	5		2,34613
				0342	Фториды газообразные	0,02		0,00161
6 (12)	На границе СЗЗ и жилой зоны, южнее РСУ и РМЗ (ул. Комсомольская 1)	4141	4405	0143	Марганец и его соединения	0,01	1 раз в год (июнь) При эталонном направлении ветра (ветер северный, направление факела –на юг)	0,00116
				0301	Азота диоксид	0,2		0,13210
				0330	Серы диоксид	0,5		0,05503
				0333	Сероводород	0,008		0,00297
				0337	Углерода оксид	5		2,16248

№ точки	Расположение точки	Координаты точки		Код вещества	Вещество	ПДК <sub>м.р.</sub>	Периодичность контроля	Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ, мг/м <sup>3</sup>
		X	Y					
7 (7)	На границе установленной СЗЗ - 100 м, на запад от промплощадки	3180	5023	0301	Азота диоксид	0,2	1 раз в год (июнь)	0,09971
				0330	Серы диоксид	0,5	При эталонном направлении ветра (ветер восточный, направление факела –на запад)	0,06439
				0333	Сероводород	0,008		0,00327
				0337	Углерода оксид	5		2,09492
8 (4)	На границе расчетной СЗЗ – 400 м, на северо-запад от промплощадки	3226	7866	0301	Азота диоксид	0,2	1 раз в год (июнь)	0,09298
				0333	Сероводород	0,008	При эталонном направлении ветра (ветер юго-восточный, направление факела –на северо-запад)	0,00235
				0337	Углерода оксид	5		2,06880

\* Примечание: в скобках указан номер расчетной точки из расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, соответствующей указанной контрольной точке

### 6.1.2 Контроль за состоянием подземных и поверхностных вод

Целью мониторинга подземных и поверхностных вод в зоне влияния горных работ на Гайском месторождении является контроль за эффективностью проектных решений по предотвращению попадания загрязняющих веществ в подземные воды и местную сеть водных объектов.

Для мониторинга состояния подземных вод на этапе доработки месторождения подземным способом используется имеющаяся наблюдательная сеть, которая отражает и положение горных объектов, и существующее направление потока подземных вод.

Для контроля подземных вод в районе воздействия предприятия оборудованы 27 скважин глубиной 30-50 м. Также, контролируются химические показатели шахтных вод. Контролируемые показатели: рН, сухой остаток, жесткость, взвешенные вещества, Са, Mg, SO<sub>4</sub>, Cl, Cu, Zn, Fe, Mn, нефтепродукты, ксантогенат.

Контролю качества подвергаются также природные поверхностные водные объекты и техногенные объекты – всего в 14 точках. Из них наблюдения за технологическими водоемами осуществляется в 7 точках (карьер №2, хвостохранилище, пруд кислых вод, пруд осветленных вод, пруды накопители №1-3), а за поверхностными водами также в 7 створах (реки Елшанка, Колпачка, Сухая Губерля, Урал, Ташкут). Показатели, контролируемые в поверхностных природных водах: рН, сухой остаток, жесткость, взвешенные вещества, Са, Mg, SO<sub>4</sub>, Cl, Cu, Zn, Fe, Co, Mn, нефтепродукты. В техногенных объектах дополнительно к вышеперечисленным веществам контролируется содержание ксантогената.

Работа по отбору проб воды ведется совместно с геологической службой и гидрогеологом управления комбината по графику, утвержденному главным инженером ПАО «Гайский ГОК».

### 6.1.3 Контроль состояния окружающей среды в местах размещения отходов

В связи с тем, что на предприятии существует объект размещения отходов – отвал вскрышных пород, а также места накопления отходов, то контролю подлежат места накопления и размещения отходов.

Для обеспечения нормативных условия накопления отходов, предусматривается проведение визуального мониторинга путем систематического обследования состояния мест накопления отходов, наблюдения за состоянием асфальтовых и бетонных покрытий, заполнением тары, отсутствием проливов и просыпей.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	124
------	---	-----

Мониторинг состояния окружающей среды в местах накопления и размещения отходов отдельно не выделяется, т.к. все источники воздействия на компоненты окружающей среды располагаются на единой организованной территории промышленной площадки ГОКа.

В таблице **6.2** приведены сводные показатели производственного экологического контроля на Гайском подземном руднике.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	125
------	---	-----

**Таблица 6.2 – Виды и объемы работ по осуществлению экологического мониторинга на Гайском подземном руднике и на прилегающих территориях**

Вид мониторинга	Объекты наблюдений	Пункты наблюдений	Обоснование наблюдений	Параметры наблюдений	Частота, временной режим, длительность наблюдений
Мониторинг геологической среды	Подземные воды	Наблюдательные скважины № 1н, 2н, 3н, 4н, 5н, 6н, 7н, 8н, 9н, 10н, 11н, 12н, 34н, 35н, 37н, 38н, 12ф, 5, 8, 11, 15, 17, 27, 29, 31, 32, 33	Контроль развития депрессии	Уровень подземных вод	Ежеквартально
			Контроль технического состояния наблюдательных скважин	Состояние устьев, обсадных труб, кондуктора	Ежеквартально, при отборе проб Визуальные наблюдения
		Наблюдательные скважины № 1н, 2н, 3н, 4н, 5н, 6н, 7н, 8н, 9н, 10н, 11н, 12н, 34н, 35н, 37н, 38н, 12ф, 5, 8, 11, 15, 17, 27, 29, 31, 32, 33	Контроль качества подземных вод	рН, сухой остаток, жесткость, взвешенные вещества, Са, Mg, SO <sub>4</sub> , Cl, Cu, Zn, Fe, Mn, нефтепродукты, ксантогенат	Ежеквартально
		Шахтный водоотлив	Объем водоотбора	Объем шахтного водоотлива	Непрерывно
		Шахтный водоотлив	Контроль качества шахтных вод	рН, сухой остаток, жесткость, взвешенные вещества, Са, Mg, SO <sub>4</sub> , Cl, Cu, Zn, Fe, Co, нефтепродукты	Ежемесячно
Мониторинг поверхностных вод	Поверхностные воды	р. Елшанка, р. Колпачка (устье), р. Сухая Губерля (выше впадения в р. Ташкут), р. Сухая Губерля (ниже впадения в р. Ташкут), р. Ташкут, р. Урал (выше впадения р. Колпачка), р. Урал (ниже впадения р. Колпачка)	Контроль качества поверхностных вод	рН, сухой остаток, жесткость, взвешенные вещества, Са, Mg, SO <sub>4</sub> , Cl, Cu, Zn, Fe, Co, Mn, нефтепродукты	Ежемесячно, в теплый период года
	Техногенные воды	Карьер №2, хвостохранилище, кислый пруд, осветленный пруд, пруд-накопитель №1, пруд-накопитель №2, пруд-накопитель №3	Контроль качества поверхностных вод	рН, сухой остаток, жесткость, взвешенные вещества, Са, Mg, SO <sub>4</sub> , Cl, Cu, Zn, Fe, Co, Mn, нефтепродукты, ксантогенат	Ежемесячно

Вид мониторинга	Объекты наблюдений	Пункты наблюдений	Обоснование наблюдений	Параметры наблюдений	Частота, временной режим, длительность наблюдений
Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Атмосферный воздух	Контрольные точки на границе нормативной СЗЗ (КТ1-КТ8)	Контроль влияния горных работ на уровень загрязнения атмосферного воздуха	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20%, азота диоксид, углерода оксид	Ежегодно
		Контрольные точки на источниках выбросов	Контроль соблюдения нормативов ПДВ на источниках выбросов	В соответствии с планом-графиком контроля нормативов ПДВ на источниках выброса	
		Контрольные точки на границе нормативной СЗЗ (КТ1-КТ8)	Контроль физических факторов	Уровень шума	Ежеквартально, днем и ночью
Мониторинг деятельности по обращению с отходами	Контроль состояния мест накопления отходов	Компоненты окружающей среды в местах накопления отходов	Визуальный контроль состояния площадок, емкостей и мест, отведенных под накопление отходов	Состояние мест накопления отходов	В соответствии с графиком, утвержденным на предприятии, но не реже 1 раза в декаду
	Контроль соблюдения ПНООЛР		Контроль соблюдения нормативов образования отходов	Учет объемов образования, обезвреживания, использования, передачи отходов	Ежемесячно

Проведение аналитических работ осуществляется санитарно-промышленной лабораторией ПАО «Гайский ГОК», аккредитованной на данные виды работ (Аттестат аккредитации участка аналитического контроля Центральной химико-технологической лаборатории ПАО «Гайский ГОК» в системе аккредитаций аналитических лабораторий (центров) №РА.RU.517628 от 17.02.2016 г.

### **6.2 Рекомендации к программе производственного экологического контроля**

Участок проектируемого Объекта расположен в пределах промплощадки ПАО «Гайский ГОК». Для полной оценки воздействия проектируемых работ подземного рудника, мониторинг окружающей среды рекомендуется выполнять в рамках действующего Проекта мониторинга и производственного контроля ПАО «Гайский ГОК» с учетом организованных и неорганизованных источников выбросов проектируемых объектов.

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	128
------	---	-----

## 7 Эколого-экономическая оценка

Негативное воздействие на окружающую среду в соответствии с федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года №7-ФЗ является платным.

Сумма платежей устанавливается в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах». Согласно ст.23 ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления», при расчете платы за размещение отходов были использованы коэффициенты 0,3 – при размещении отходов на объектах размещения отходов, расположенных на территории предприятия, а также 0 – при передаче образующихся отходов на утилизацию.

Перечень затрат и их величина приведены в таблице 7.1.

**Таблица 7.1 – Перечень и объемы платы за негативное воздействие проектируемого производства на окружающую среду**

Основные показатели	Плата за негативное воздействие на окружающую среду, руб. (в ценах 2020 г.)
Выбросы в атмосферный воздух	283,70

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду представлен в Приложении 9 (Книга 3. Приложения, 2018-12/10.1.2-ОВОС3).

2020	«Вскрытие и разработка подземным способом остаточных запасов руды в отм. гор. 1310-1630 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК». 1 этап. Вскрытие запасов» (2 подэтап - Объекты поверхностного комплекса). Материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть	129
------	---	-----