

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ГАЛЕРЕИ ОТ КОРПУСА ОБОГАЩЕНИЯ  
КЛАССА 25-200ММ НА КОТЕЛЬНУЮ (ГАЛЕРЕЯ ПОЗ.205)**

*МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ*

**Книга 1. Текстовая часть. Пояснительная записка**

**ХАК-21.967-ОВОС1**

**Том 1**

Заместитель управляющего филиалом  
(по производству и техническим вопросам)




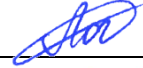

А.П. Гринюк

Главный инженер проекта

М.Ю. Смирнов

**2024**

**Список исполнителей**

Должность	Фамилия И.О.	Подпись, дата
Начальник отдела охраны окружающей среды	Евтеев С.В.	 18.02.22
Главный специалист	Логачёва Д.Н.	 18.02.22
Н.контр.	Ковылова В.В.	 18.02.22

**Содержание тома**

Обозначение	Наименование	Примечание
ХАК-21.967-ОВОС1-С	Содержание тома 1	Листов 1
ХАК-21.967-ОВОС-С	Состав ОВОС	Листов 1
ХАК-21.967-ОВОС1-Т	Текстовая часть	Листов 145
	Общее количество листов, включенных в том 1	Листов 147

**Состав ОВОС**

Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ХАК-21.967-ОВОС1	Книга 1. Текстовая часть	
2	ХАК-21.967-ОВОС2	Книга 2. Приложения. Графическая часть	

## Содержание

1	Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	9
1.1	Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	9
1.2	Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации.....	10
1.3	Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	10
1.4	Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности).....	11
1.4.1	Описание принятых технологических решений на период строительства.....	12
1.4.2	Описание принятых технологических решений на период эксплуатации.....	19
1.4.2.1	Сведения о действующей технологической схеме обогатительной фабрики.....	20
1.4.2.2	Характеристика принятых проектных решений.....	25
1.5	Анализ применимости наилучших доступных технологий (НДТ).....	27
2	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам ...	33
3	Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации планируемой (намечаемой) социально-экономическую ситуацию района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	34
3.1	Характеристика района расположения объекта.....	34
3.2	Климатическая характеристика района расположения объекта.....	36
3.3	Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта.....	37
3.4	Характеристика существующего состояния водных объектов.....	39
3.5	Характеристика гидрогеологических условий.....	41
3.6	Характеристика радиационной обстановки.....	41
3.7	Характеристика геологических условий.....	42
3.8	Характеристика почвенных условий.....	44
3.9	Характеристика животного и растительного мира.....	45
3.10	Характеристика территории с особым режимом использования.....	50
4	Оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние окружающей среды....	54
4.1	Оценка химического воздействия на атмосферный воздух.....	54
4.1.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух на период строительства.....	54
4.1.1.1	Оценка химического воздействия на атмосферный воздух на период строительства.....	54
4.1.1.2	Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства.....	57
4.1.1.3	Предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам на период строительства.....	69

4.1.2	Оценка химического воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации ..	69
4.2	Оценка физических факторов воздействия .....	70
4.2.1	Общее положение по фактору акустического воздействия .....	70
4.2.2	Характеристика предприятия как источника шумового воздействия в период строительства.....	72
4.2.3	Результаты расчета и анализ уровня акустического воздействия на период строительства.....	77
4.2.4	Характеристика предприятия как источника шумового воздействия в период эксплуатации .....	78
4.2.5	Прочие факторы негативного физического воздействия .....	79
4.3	Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны .....	79
4.4	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды .....	80
4.5	Оценка воздействия на почву .....	80
4.6	Оценка воздействия на животный и растительный мир .....	81
4.7	Оценка воздействия радиационной обстановки района размещения .....	82
4.8	Оценка воздействия отходов, образованных в ходе проектируемой деятельности, на окружающую среду.....	82
4.8.1.1	Виды и количество отходов на период строительства .....	85
4.8.1.2	Характеристика объектов накопления отходов .....	90
4.8.1.3	Виды и количество отходов на период эксплуатации.....	92
4.9	Оценка воздействия на социальную среду .....	92
4.10	Оценка воздействия на геологическую среду .....	94
5	Меры по предотвращению и/ или снижению возможного негативного воздействия на намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	97
5.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	97
5.1.1	Мероприятия по охране окружающей среды от химического воздействия .....	97
5.1.2	Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях.....	98
5.2	Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории проектируемого объекта .....	99
5.3	Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод .....	101
5.4	Мероприятия по оборотному водоснабжению.....	104
5.5	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение биологических ресурсов.....	104
5.5.1	Существующее положение, наличие природоохранной разрешительной документации .....	104
5.5.2	Водопотребление и водоотведение на период строительства и эксплуатации.....	104
2.4.2.1	Водоснабжение и водоотведение на период строительства .....	104
5.6	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....	111
5.7	Мероприятия по охране недр .....	112
5.8	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их	

	обитания.....	112
5.9	Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления.....	114
5.10	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему .....	115
5.10.1	Возможные аварийные ситуации на поверхности проектируемых объектов.....	115
5.10.2	Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций на экосистему региона и мероприятия по минимизации их воздействия .....	118
5.10.3	Мероприятия по минимизации аварийных ситуаций на период строительства .....	123
6	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	129
6.1	Основные положения.....	129
6.1.1	Мониторинг за химическим загрязнением атмосферного воздуха.....	130
6.1.2	Мониторинг за почвенным покровом и устойчивостью откосов.....	130
6.1.3	Мониторинг за поверхностными водами.....	130
6.1.4	Мониторинг за состоянием геологической среды и подземных вод .....	130
6.1.5	Мониторинг животного и растительного мира.....	130
6.1.6	Мониторинг в сфере обращения с отходами производства.....	131
6.1.7	Мониторинг при аварийных ситуациях .....	131
7	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....	137
7.1	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух .....	137
7.2	Плата за размещение отходов производства и потребления .....	138
8	Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду .....	139
9	Обоснование выбора варианта реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований .....	140
10	Результаты оценки воздействия на окружающую среду .....	141
11	Резюме нетехнического характера .....	142
	Ссылочные нормативные документы .....	144

## Введение

Представленные материалы ОВОС являются документом, обобщающим результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду по проектной документации «Реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз.205)».

Любое производство является потенциально опасным, так как в процессе выполнения тех или иных технологических операций производственного процесса происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образуются отходы, технологическое оборудование может являться источником шумового загрязнения, что в целом может негативно сказаться на состоянии окружающей среды.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированных решений о реализации намечаемой деятельности посредством оценки экологических последствий, определения возможных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей среды, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативных последствий осуществления намечаемой деятельности.

Основной целью выполнения ОВОС являлось выявление значимых воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения для разработки адекватных технологических решений и мер по предотвращению или минимизации возможного негативного воздействия и снижению значимых экологических рисков.

Представленные материалы ОВОС обосновывают возможность применения принятых технологических решений с точки зрения минимального негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды, а также экономической и экологической целесообразности внедрения данных технологических решений.

Оценка воздействия выполнена в соответствии с приказом Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».



## **1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности**

### **1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности**

**Наименование юридического лица:** Общество с ограниченной ответственностью «СУЭК-Хакасия».

**Производственная единица:** Реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз.205).

**Юридический и почтовый адрес:** 655162, Российская Федерация, Республика Хакасия, г. Черногорск, ул. Советская, 40.

**ОГРН:** 1071903000773

**ИНН / КПП:** 1903017342 / 424950001

**ОКВЭД:** 05.10.2

**Фактический адрес местонахождения проектируемого объекта:** Российская Федерация, Республика Хакасия, Усть-Абаканский муниципальный район, сельское поселение Солнечный сельсовет, территория обогатительной фабрики.

**Основной вид деятельности производственной единицы:** обогащение угля.

**Производственная мощность:** 10,5 млн. тонн/год.

Обогатительная фабрика ООО «СУЭК-Хакасия» является действующим предприятием со сложной производственной инфраструктурой и отлаженным технологическим процессом, введена в эксплуатацию в 1975 году.

Производственная мощность фабрики составляет 10,5 млн. тонн/г., 1500 т/ч.

Годовой фонд рабочего времени составляет 7000 часов.

Режим работы предприятия: для основного производства – 350 дней/год, 2 смены по 12 часов, машинное время 20 ч/сут.; для погрузочного комплекса – непрерывно.

В технологии обогащения угольной горной массы на обогатительной фабрике применяется гравитационный метод обогащения в тяжелой среде, обогащение класса – 25-200 мм в тяжелосредних сепараторах, класс 0-25 мм – в тяжелосредних циклонах.

Сырьевой базой обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия» в полном объеме являются энергетические угли марки «Д» разреза «Черногорский».

Товарной продукцией обогатительной фабрики являются угольные концентраты, предназначенные для энергетических целей со 100% экспортной поставкой:

- ДПК класс 60-130 мм;
- ДО класс 25-60 мм;
- ДМСШ класс 0-25 мм;
- ДМС класс 6-25 мм;
- необогащенный класс 0-6 мм.

Процесс обогащения полезных ископаемых, в соответствии с идентификацией критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду к объектам I, II, III, IV категории, утвержденных постановлением Правительства РФ №2398 от 31.12.2020 г., отнесен к объектам первой категории.

Свидетельство о постановке на государственный учет ООО «СУЭК-Хакасия» обогатительная фабрика (основная промплощадка), как объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую природную среду, см. ХАК-21.967-ООС2, приложение В.

Отведение сточных вод в водные объекты на предприятии не предусмотрено.

В соблюдение положений Постановления Правительства № 222 от 03.03.2018 г. для производственной территории обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия» определено положение границ санитарно-защитной зоны, которое установлено решением Управления Роспотребнадзора № 24 от 18.10.2019 г. (приложение Z).

## **1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации**

Название объекта: «Реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз.205)».

Место расположения: Находится в Республике Хакасия, Усть-Абаканском муниципальном районе, сельском поселении Солнечный сельсовет, на территории обогатительной фабрики.

## **1.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности**

Целью реализации намечаемой деятельности является реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз. 205).

Проектными решениями предусматривается в рамках реконструкции галереи на существующей промплощадке обогатительной фабрики обеспечить выполнение требований промышленной безопасности и сейсмики, в том числе:

- с увеличением ширины галереи обеспечив проход 1,0 м с правой стороны по ходу движения ленты конвейера;
- при невозможности усиления существующих конструкций запроектировать новые несущие строительные конструкции и элементы;
- учесть перспективу увеличения габаритов здания корпуса обогащения класса 25-200 мм (12020 мм со стороны галереи).

**1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности)**

При проведении оценки воздействия на окружающую среду с целью минимизации экологических и экономических рисков намечаемой хозяйственной деятельности на ранних стадиях планирования прорабатываются альтернативные варианты реализации проекта (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика).

В качестве альтернативных вариантов достижения цели, в рамках оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, рассматриваются:

- Вариант отказа от строительства «нулевой вариант»;
- Альтернативные варианты размещения площадки строительства;
- Альтернативные варианты технологических решений.

Место расположения реконструируемого объекта диктуется местоположением существующей обогатительной фабрики.

С точки зрения технологических решений и существующих коммуникаций выбранное месторасположение является наилучшим.

Технологические решения продиктованы заказчиком проектной документации. Альтернативные варианты технологических решений не рассматривались.

Нулевой вариант предполагает невмешательство в существующую обстановку и отказ от планируемой намечаемой деятельности, что может привести к нарушению требований промышленной безопасности.

Реализация проекта приведёт в дальнейшем к повышению рентабельности производства, что благотворно скажется на экономической ситуации в регионе, позволяя сохранить стабильность налоговых отчислений в региональный бюджет.

#### **1.4.1 Описание принятых технологических решений на период строительства**

Принятые технологические решения на период строительства приведены согласно Разделу 6 «Проект организации строительства», (ХАК-21.967-ПОС), разработанного в составе настоящей проектной документации.

Строительство объекта необходимо вести в два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период включает в себя:

- организационно – подготовительные мероприятия;
- демонтаж существующей галереи;
- внутриплощадочные подготовительные работы.

Организационно – подготовительные мероприятия включают в себя:

- решение вопросов об использовании существующих транспортных и инженерных коммуникаций;
- организация поставок конструкций, материалов, оборудования;
- устройство сплошного ограждения по периметру строительной площадки с воротами шириной не менее 4.5м;
- защита кабелей связи;
- разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;
- оформление разрешений и допусков на производство работ.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают:

- подготовку территории (грубая планировка, защита от притока поверхностных вод – устройство водоотводных канав);
- отсыпка грунта для устройства фундаментов с последующим трамбованием;
- создание геодезической разбивочной основы строительства;
- отсыпку временной автодороги по схеме постоянных автодорог и площадок складирования;

- установку мест стоянок а/транспорта под разгрузкой;
- установку мест хранения грузозахватных приспособлений;
- установку временных зданий и сооружений;
- установку мест хранения горючих материалов с нормативными противопожарными разрывами;
- установку дорожных знаков и знаков техники безопасности;
- установку схемы движения а/транспорта;
- установку противопожарных передвижных щитов;
- установку входов в строящееся сооружение (установить защитные козырьки);
- обеспечение площадки строительства энергоснабжением, освещением, противопожарным инвентарём, средствами связи и сигнализации.

В основной период строительства выполняется комплекс работ по возведению объекта, начиная от земляных работ и кончая благоустройством.

Сведения по составу и объемам работ подготовительного и основного периода строительства представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сведения по составу и объемам работ

№	Наименование работ	Объем	Ед. изм	Трудоемкость общая	
<b>Подготовительные работы</b>					
1	Устройство защитных ограждений мест прохода людей в пределах опасных зон	48	п.м.	12	чел.ч
	Автомобильный кран КС-3577 Лстр=8м			3,15	маш.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			8	маш.ч
2	Устройство временного освещения строительной площадки	6	прож.ект.	15,6	чел.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			4,8	маш.ч
3	Демонтаж существующих инженерных сетей галереи поз.205	140	п.м.	75,6	чел.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			16	маш.ч
4	Демонтаж существующей кровли галереи поз.205	240,7	м2	32,9	чел.ч
	Автомобильный кран КС-55717А Лстр=27,4м			8,22	маш.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			32	маш.ч
5	Демонтаж ж.б. конструкций галереи поз.205	11,5	м3	70,93	чел.ч
	Автомобильный кран КС-55717А Лстр=27,4м			10,14	маш.ч
	Компрессор передвижной ПКСД -5			10,14	маш.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 25т			15,84	маш.ч
6	Демонтаж стальных конструкций галереи поз.205	19,78	т	5,56	чел.ч
	Автомобильный кран КС-55717А Лстр=27,4м			0,79	маш.ч
	Автосамосвал Кама3-5511			4	маш.ч

№	Наименование работ	Объем	Ед. изм	Трудоемкость общая	
7	Демонтаж фундаментов галереи поз.205	20,0	м3	122,32	чел.ч
	Автомобильный кран КС-55717А Lстр=27,4м			17,48	маш.ч
	Автосамосвал КамаЗ-5511			33,44	маш.ч
8	Разбивка сооружений в натуре	0.2	км	1.36	чел.ч
<b>Строительно-монтажные работы</b>					
1	Разработка грунта под фундаменты галереи поз.205	528	м3		
	Экскаватор V=0.5м3 ЭО-3322			26,4	маш.ч
	Автосамосвал КамаЗ-5511			174	маш.ч
2	Устройство грунтового основания под фундаменты галереи поз.205	49,6	м2		
	Бульдозер Т-170			0.03	маш.ч
	Пневматическая ручная трамбовка			0.21	маш.ч
	Вибрационный комбинированный каток ДУ-84			0.21	маш.ч
3	Устройство фундаментов галереи поз.205 (арматурно-опалубочные и бетонные работы)	45,1	м3	171,4	чел.ч
	Сварочный аппарат Ресанта-315А	3,31	т	32,64	маш.ч
	Автомобильный кран КС-3577 Lстр=8м			34,34	маш.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			2,72	маш.ч
	Автобетоносмеситель АБС 5АП (КамаЗ 65111-1912-62)			54,1	маш.ч
	Вибратор глубинный			25,5	маш.ч
	Котел битумный электрический 1000л			2,72	маш.ч
	Компрессор передвижной ПКСД -5			28,05	маш.ч
	Бульдозер Т-170			0,92	маш.ч
	Вибрационный ручной гидростатический каток АР 65			6,63	маш.ч
4	Монтаж металлоконструкций каркаса галереи поз.205	25,54	т	158,5	чел.ч
	Автомобильный кран КС-55717А Lстр=27,4м			11,31	маш.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 25т			5,72	маш.ч
	Кран гусеничный ДЭК-50 Lстр=30м			11,31	маш.ч
5	Устройство ж.б. перекрытий сборных галереи поз.205	7	шт	95,77	чел.ч
	Автомобильный кран КС-55717А Lстр=27,4м			23,87	маш.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			9,35	маш.ч
	Сварочный аппарат Ресанта-315А			3,98	маш.ч
6	Монтаж технологического оборудования галереи поз.205	3,0	т	19,02	чел.ч
	Автомобильный кран КС-55717А Lстр=27,4м			1,36	маш.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			0,69	маш.ч
7	Устройство полов галереи поз.205	4,95	м3	0,48	чел.ч
	Автобетоносмеситель АБС 5АП (КамаЗ 65111-1912-62)			0,24	маш.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			0,24	маш.ч
	Компрессор передвижной ПКСД -5			0,95	маш.ч
	Вибрационный ручной гидростатический каток АР 65			0,95	маш.ч

№	Наименование работ	Объем	Ед. изм	Трудоемкость общая	
8	Устройство ограждающих конструкций из сэндвич-панелей галереи поз.205	259,5	м2	100,63	чел.ч
	Автомобильный кран КС-55717А Lстр=27,4м			100,63	маш.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			5,28	маш.ч
	Автовышка на базе автомобиля ГАЗ с высотой подъема 25м			25,1	маш.ч
9	Монтаж санитарно-технических систем галереи поз.205	65	п.м.	14,74	чел.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			5,04	маш.ч
10	Монтаж электрических сетей галереи поз.205	30	п.м.	16,39	чел.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			2,64	маш.ч
11	Устройство элементов заполнения стен галереи поз.205	22,8	м2	28,58	чел.ч
	Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			8,96	маш.ч
<b>Благоустройство территории</b>					
1	Устройство дорожных одежд, покрытий согласно ГП	270	м2	32,86	чел.ч
	Котел битумный электрический 1000л			5,48	маш.ч
	Асфальтоукладчик - АСФ-К-4-03			5,48	маш.ч
	Вибрационный комбинированный каток ДУ-84			5,48	маш.ч
	Автосамосвал КамаЗ-5511			29,0	маш.ч

Сведения по трудозатратам оборудования представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Сведения по трудозатратам оборудования

Наименование машины, механизма	Директивная выработка в год		Фактическая выработка на срок работ		Фактическая выработка годовая		Соотношение факт и директ.	Длительность использования		Потребное кол-во шт.
	кол	ед.изм	кол	ед.изм	кол	ед.изм		маш.ч	дней	
Бульдозер Т-170	2700	маш.ч	0.95	маш.ч	26	маш.ч	0.01	0.95	10	1
Экскаватор V=0.5м3 ЭО-3322	130	тыс м3	0.528	тыс м3	28	тыс м3	0.22	26,4	5	1
Автомобильный кран КС-3577 Lстр=8м	2900	маш.ч	37.49	маш.ч	530	маш.ч	0.18	37.49	19	1
Автомобильный кран КС-55717А Lстр=27,4м	2900	маш.ч	173.8	маш.ч	834	маш.ч	0.29	173.8	56	1
Компрессор передвижной ПКСД -5	2900	маш.ч	39.14	маш.ч	376	маш.ч	0.13	39.14	28	1
Пневматическая ручная трамбовка	2900	маш.ч	0.21	маш.ч	11	маш.ч	0.00	0.21	5	1
Вибрационный ручной гидростатический каток AR 65	1700	маш.ч	7.79	маш.ч	110	маш.ч	0.06	7.79	19	1
Асфальтоукладчик - АСФ-К-4-03	1800	маш.ч	5.48	маш.ч	147	маш.ч	0.08	5.48	10	1
Вибрационный комбинированный каток ДУ-84	1800	маш.ч	5.48	маш.ч	295	маш.ч	0.16	5.48	5	1

Наименование машины, механизма	Директивная выработка в год		Фактическая выработка на срок работ		Фактическая выработка годовая		Соотношение факт и директ.	Длительность использования		Потребное кол-во шт.
	кол	ед.изм	кол	ед.изм	кол	ед.изм		маш.ч	дней	
Кран гусеничный ДЭК-50 Lстр=30м	2900	маш.ч	11.31	маш.ч	160	маш.ч	0,06	11.31	19	1
Котел битумный электрический 1000л			8.2	маш.ч	157	маш.ч		8.2	14	1
Сварочный аппарат Ресанта-315А			36.62	маш.ч	410	маш.ч		36.62	24	1
Автосамосвал КамаЗ-5511			240.44	маш.ч	1958	маш.ч		240.44	33	1
Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15т			95.72	маш.ч	343	маш.ч		95.72	75	1
Автомобиль грузовой грузоподъемностью до 25т			21.56	маш.ч	241	маш.ч		21.56	24	1
Автовышка на базе автомобиля ГАЗ с высотой подъема 25м			25.1	маш.ч	281	маш.ч		25.1	24	1
Автобетоносмеситель АБС 5АП (КамАЗ 65111-1912-62)			54.34	маш.ч	769	маш.ч		54.34	19	1
Вибратор глубинный			25.5	маш.ч	490	маш.ч		25.5	14	1

### Земляные работы

До начала производства работ должна быть выполнена геодезическая разбивка проектируемой галереи.

Вертикальная планировка участка строительства выполняется бульдозерами типа Д-492Н на базе трактора Т-170 и экскаватором - обратная лопата типа ЭО-3322 – емкость ковша 0,5 м<sup>3</sup>.

Срезка техногенного глинистого грунта/асфальта производится бульдозерами с погрузкой экскаваторами и транспортированием во временный отвал до 1 км с использованием его в дальнейшем в качестве сырья.

Разработка грунта осуществляется экскаватором с ковшем вместимостью 0,5 м<sup>3</sup> в автотранспорт. Излишний грунт из выемки отвозится на склад.

Разравнивание грунта в насыпях вертикальной планировки производится бульдозером с последующим тщательным уплотнением пневмокатками послойно.

### Бетонные работы

Положение в плане, высотные отметки и размеры опалубки конструкций, подготовленных к бетонированию, должны соответствовать проекту.

Перед бетонированием конструкций опалубку и арматуру следует очистить от мусора, грязи, битума, масел, промыть (при положительной температуре); воду, оставшуюся на



поверхности, удалить. В зимнее время удалить снег и наледь, что рекомендуется производить горячим воздухом под брезентом или полиэтиленовым укрытием. Удалять снег паром или водой не разрешается.

Бетонирование конструкций следует производить непрерывным способом в пределах отдельных блоков (захваток), по границам которых устраиваются рабочие швы.

Устройство горизонтальных швов не допускается. Укладку бетонной смеси осуществляют горизонтальными слоями толщиной 200-300 мм без разрывов с одновременным направлением укладки в одну сторону во всех слоях бетонируемой конструкции с одновременным уплотнением бетонной смеси вибраторами.

При уплотнении бетонной смеси поверхностными вибраторами толщина слоя не должна превышать 250 мм. Уплотнение бетонной смеси зависит от продолжительности вибрирования, уплотнение можно считать достаточным, если прекращается оседание смеси, выделение пузырьков воздуха, появляется цементное молоко на ее поверхности.

В случае обнаружения деформации или смещения опалубки бетонирование должно быть прекращено, и опалубка исправлена до начала схватывания бетона.

Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен (полимерной пленкой, легкими передвижными навесами, брезентовыми колпаками и т.п.) от попадания воды в бетонную смесь. Бетон, размывтый дождем, следует удалить. При окончании бетонирования каждого блока (захватки) необходимо:

- предохранять твердеющий бетон от ударов, сотрясений и других механических воздействий;
- регулярно увлажнять поверхность бетона водой.

Демонтаж опалубки разрешается производить только после достижения бетоном требуемой прочности согласно СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Обратная засыпка пазух предусматривается с обязательным разравниванием бульдозером и тщательным послойным уплотнением трамбуемыми механизмами. Непосредственно вблизи забетонированных фундаментов и подземных коммуникаций обратная засыпка должна производиться с разравниванием вручную и уплотнением пневмотрамбовками.

### **Монтажные работы**

Строительство ведется с использованием существующих и вновь запроектированных автомобильных дорог. В качестве складских помещений (открытых – для конструкций и механизмов, закрытых – для оборудования) используются свободные от застройки территории

вблизи возводимого сооружения.

Доставка материалов и конструкций к местам производства работ предусматривается автотранспортом.

Выбор монтажных механизмов на возведение сооружения произведен исходя из условий строительства, конструктивной характеристики объекта и их грузоподъемных характеристик.

Монтаж конструкций галереи выполняется с использованием автомобильных кранов ДЭК-50 Lстр=30 м и КС-55717А Lстр=27,4 м.

Монтаж металлоконструкций совмещать (при необходимости) с монтажом технологического оборудования.

В местах движения людей и автотранспорта площадка должна быть огорожена защитным ограждением. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки. Для перехода через траншеи должны быть оборудованы переходные мостики с поручнями в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования».

Для спуска в котлован рабочих устанавливаются стремянки, которые должны содержаться в исправном состоянии.

В качестве механизмов для выполнения подъемно-транспортных операций при монтаже сборных конструкций и оборудования рекомендуются кран КС-3577 Lстр=8 м.

Освещение строительной площадки осуществляется прожекторами, устанавливаемыми на инвентарных мачтах.

При производстве работ расход электроэнергии и потребность в воде необходимо уточнить.

Для создания нормальных условий работы на строительной площадке предусмотрено размещение необходимого количества инвентарных зданий контейнерного типа, определенного по удельным показателям для составления проекта организации строительства. Состав временных зданий сооружений рассчитан, исходя их количества работающих и стоимости работ.

Электроснабжение на период строительства выполняется от существующих трансформаторных подстанций. Отопление временных зданий принято от электронагревательных приборов.

Потребность в сжатом воздухе обеспечивается от передвижного компрессора импортного или отечественного производства.

Водоснабжение на период строительства предусматривается от существующих сетей.

Для питьевых нужд предусматривается бутилированная вода из торговой сети. Качество воды должно соответствовать требованиям Постановления N12 от 19.03.2002 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1116-02», ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия», ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».

Хранить воду для питьевых нужд следует в питьевых баках с краном, для производственных – в металлических резервуарах в объеме 3-х суточного запаса, емк. 30 м<sup>3</sup>.

Вода для производственных нужд используется от существующих сетей водоснабжения. Вода питьевого качества согласно ГОСТ 51232-98.

#### **1.4.2 Описание принятых технологических решений на период эксплуатации**

Настоящая проектная документация выполнена на основании проекта «Реконструкция Обоганительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия» с увеличением производительности до 1500 т/час, получившей положительное заключение от государственной экологической экспертизы в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 16.09.2022 г. №1483/ГЭЭ с номером заключения № 19-1-02-1-75-0526-22, т.к. проектируемый объект находится на существующей промплощадке обоганительной фабрики.

Товарной продукцией обоганительной фабрики является угольный концентрат, рассортированный по классам, предназначенный для энергетических целей со 100 % экспортной поставкой.

В соответствии с Техническим заданием на проектирование (приложение А) осуществляется реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз. 205).

Настоящей проектной документацией предусматривается в рамках реконструкции галереи обеспечить выполнение требований промышленной безопасности и сейсмики, в том числе:

- с увеличением ширины галереи обеспечив проход 1,0 м с правой стороны по ходу движения ленты конвейера;
- при невозможности усиления существующих конструкций запроектировать новые несущие строительные конструкции и элементы;
- учесть перспективу увеличения габаритов здания корпуса обогащения класса 25-200 мм (12020 мм со стороны галереи).

### 1.4.2.1 Сведения о действующей технологической схеме обогатительной фабрики

На действующей обогатительной фабрике принята следующая технологическая схема обогащения:

#### Углеприем и углеподготовка

Рядовой уголь, доставляемый на обогатительную фабрику автосамосвалами, разгружается в приёмный бункер ёмкостью 150 м<sup>3</sup>, или на разгрузочно-перегрузочный пункт рядового угля ёмкостью 90 тыс. тонн.

Приёмный бункер оборудован колосниковой решеткой поз.1а с размером щели 500 мм для отделения крупногабаритных кусков и посторонних предметов. Из приёмного бункера рядовой уголь питателем пластинчатым ПП2-18-180Б поз.1 подается на грохот ГИТ-71 поз.3 для предварительной классификации по классу 200 мм. Надрешетный продукт грохота проходит стадию дробления по классу 200 мм на дробилке щековой TELSMITH 55x66 поз.7.

Подготовленный продукт кл.0-200 мм транспортируется конвейерами ленточными (поз.24, 29 и поз.40) в здание корпуса обогащения класса 25-200 мм.

#### Складирование рядового угля

По существующему проекту складирование рядового угля осуществляется на разгрузочно-перегрузочном пункте разреза «Черногорский».

#### Обогащение класса 25-200 мм

Переработка и обогащение угля происходит в корпусе обогащения класса 25-200 мм и осуществляется двумя секциями.

На горизонтальных грохотах AURY ARHD-4080A (поз.49, поз.50) сухой классификации происходит отделение класса 0-25 мм с дальнейшей транспортировкой его конвейерами ленточными (поз.143, поз.441) в корпус обогащения класса 0-25 мм.

Уголь класса +25 мм для дополнительного исключения шламов и мелочи класса менее 6 мм подаётся на дешламацию, на горизонтальный грохот AURY ARHD 4080A (поз.58, поз.59), откуда после обмыва водой поступает в сепараторы колесные СТК-4000 (поз.64, поз.65), в которых происходит процесс обогащения рядового угля с выделением двух продуктов: концентрата и отходов.

Для обезвоживания и отмыва магнетита продукты сепаратора подаются на грохоты ГИСТ-72-2 (поз.81, поз.82) и AURY ARHD- 4080 А (поз.68, поз.69), далее ленточным конвейером КЛКТ-1200 поз.303 отходы подаются в бункера здания погрузки.

После отмыва суспензии и обезвоживания на грохотах концентрат класса 0-130 мм попадает на конвейер ленточный КЛКТ-1400 поз.306, класс +130 мм проходит операцию дробления до крупности 130 мм на дробилке HAZEMAG (поз.78, 79), после чего транспортируется в здание сортировки и погрузочных бункеров конвейером ленточным поз.306.

Регенерация некондиционной магнетитовой суспензии осуществляется в сепараторах ERIEZ 48X120 (поз.117, поз.118).

Шламовая вода дешламации перед сепаратором (с горизонтальных грохотов AURY ARHD - 4080A поз.58, 59), отходы регенерации магнетитовой суспензии поступают в зумпфы - накопители (поз.138, поз.145), далее из которых поступают в корпус обогащения класса 0-25 мм на сита дуговые SSB7' поз.402- I-II.

#### Обогащение класса 0-25 мм

Переработка класса 0-25 мм осуществляется в существующем корпусе обогащения класса 0-25 мм.

Технология переработки класса 0-25 мм включает в себя следующие операции:

- сухую классификацию по крупности 6 мм на грохотах AURY Flip-Flop ARHFDD-2487A для отсева мелочи (поз.401-I-II);
- дешламацию класса 6-25 мм на грохотах инерционных ГИСТ-72 (поз.403-I-II);
- обогащение класса 6-25 мм в тяжёлосредних гидроциклонах FLSMIDTH KREBS модель D33-T214-KEE (поз.404-I-II) с получением концентрата и отходов;
- обезвоживание и отмыв магнетита с продуктов обогащения тяжёлосредних гидроциклонов на грохотах инерционных ГИСТ-72 (поз. 406-I-II, поз. 409);
- дополнительное обезвоживание концентрата в горизонтальных вибрационных центрифугах VM 1400 (поз.407-I-II);
- транспортировка осадка центрифуги VM 1400 конвейером ленточным КЛКТ-1200 поз.442 на склад концентрата класса 0-25 мм.

#### Водно-шламовая схема

В существующем корпусе обогащения класса 0-25 мм предусмотрено оборудование для обработки шламов, предусматривающей следующие технологические операции:

- регенерация магнетита некондиционных суспензий с грохотов обезвоживания концентрата и отходов совместно с фугатом центрифуг VM 1400 на магнитных сепараторах (поз.410-I-II);
- гидравлическая классификация отходов магнитной сепарации совместно со шламом грохотов инерционных ГИСТ-72 (поз.403-I-II) по зерну 0,1(0,07) мм в двух блоках гидроциклонов сгущения DEISTER C-14B-14C (поз.412-I-II);
- обезвоживание песков гидроциклонов DEISTER C-14B-14C после сброса избытка воды на ситах дуговых SSB7' (поз.413 I-IV) в осадительно-фильтрующей центрифуге «DECANTER» 44×132 (поз.414) со шнековой выгрузкой осадка;

- сбор осадка осадительно-фильтрующей центрифуги (поз.414) посредством системы конвейеров ленточных поз.449, 444 и дальнейшее их транспортирование совместно с отсевом класса 0-6 мм в накопительный бункер;
- сгущение шламов и осветление оборотной воды в сгустителе радиальном D 22 м поз.415 с центральным приводом граблей с использованием синтетических флокулянтов;
- обезвоживание сгущенного продукта сгустителя радиального на фильтр-прессах ленточных ФПП 3000МЧ (поз.418-I-III) и отгрузка в накопительные бункеры для последующей отгрузки в автотранспорт.

Технологическая схема замкнута внутри фабрики и не имеет постоянного сброса шлама в наружные гидротехнические сооружения.

Имеющиеся наружные шламовые отстойники могут быть использованы только для сброса аварийных вод.

#### Аварийное складирование отсева класса 0-25 мм

При аварийной остановке корпуса обогащения класса 0-25 мм предусматривается подача отсева класса 0-25 мм конвейером ленточным КЛКТ-1200 поз.450 на аварийный склад отсева общей площадью 20х20 м и вместимостью 1 тыс. м<sup>3</sup>, обеспечивающий хранение отсева в течение 2-3 часов во время простоя фабрики.

Высота конуса при разгрузке угля с ленточного конвейера не превышает 10-и метров. Для длительного хранения конус разбирается одним бульдозером для формирования штабеля высотой не более 4 м. Максимальный угол откоса при работе бульдозера не должен превышать: 25° - на подъём, 30° - при спуске с грузом. Параметры призмы возможного обрушения составляют 3,0 м при угле 38°.

Производительность оборудования по приёму угля принимается по производственной мощности конвейера ленточного поз.450 и составляет не более 350 т/ч.

#### Складирование концентрата класса 0-25 мм

Складирование концентрата класса 0-25 мм осуществляется на открытом угольном складе концентрата класса 0-25 мм, расположенном на площади существующего перегрузочного пункта угля.

На складе осуществляются следующие производственные операции:

- подача угля и его распределение по площади склада;
- подача угля в существующую приёмную воронку подземной части. По действующей конвейерной линии (конвейеры поз.282, поз.300) концентрат направляется далее для погрузки в ж.д. транспорт.

Производительность оборудования по приёму концентрата на склад (конвейер ленточный

поз.442) соответствует выходу концентрата по технологической схеме, равному 183,3 т/ч.

Площадь склада 5000 м<sup>2</sup>. Вместимость склада составляет 20 тыс. тонн, что дает возможность накопления пятисуточного запаса товарной продукции.

#### Сортировка и погрузка концентрата

Концентрат класса 0-130 мм из корпуса обогащения класса 25-200 мм конвейером ленточным КЛКТ 1400 поз.306 транспортируется в здание сортировки и погрузочных бункеров для разделения на сорта двумя существующими грохотами двухъярусными линейного типа SLK4090 (поз.310, 312). Для сортировки концентрата по классам на существующих грохотах предусмотрены сита: на грохоте поз.310 – 25 мм, поз.312 – 60 мм.

Рассортированный концентрат конвейерами ленточными катучными 1КЛ1400 (ТЭП) поз. 320, 321, 322 транспортируется в аккумулирующие бункеры, емкостью 1000 тонн каждый.

Погрузка концентрата в ж.д. вагоны осуществляется на четырех ж.д. путях (№ 25, № 26, № 27, № 28) станции Карасук, обслуживающей погрузочный комплекс ОАО «Черногорская Угольная компания», которая так же принимается по существующей технологической схеме и остается без изменений.

Станция производит операции по расформированию-формированию в соответствии с ПТЭ и плана формирования по направлениям «Инская», «Новокузнецк-Восточный», «Восток», подаче-уборке вагонов под грузовые операции.

Выгрузка угля из аккумулирующих бункеров осуществляется качающимися питателями ПКЛ-10, производительностью до 370 т/ч на конвейер ленточный КЛКТ-1400 поз.329, и на ленточные конвейеры КЛКТ-1600 поз.361, 362, 363 производительностью 550,8 т/ч, производящими погрузку в ж.д. вагоны.

При максимальной производственной мощности по выпуску концентрата кл. 0-25 мм, равной 183,3 т/ч – производительность существующей погрузки достаточна.

Вместимость грузового фронта на каждом пути – 16 вагонов -240 м

Суточная максимальная перерабатывающая способность места погрузки – 60 вагонов.

Технологическое время на погрузку одного вагона – 0,14 ч -8,4 мин

Подтягивание вагонов при погрузке осуществляется маневровыми устройствами МУ12М2А и тяговыми лебедками ЛМ-140УЗ с тяговым усилием 14000 КГС, рабочей скоростью 0,175 м/сек.

Погрузка концентрата класса 0-25 мм осуществляется на ж.д. путях № № 27, 28. Погрузка концентрата крупностью 25-60 мм осуществляется на ж.д. пути № 26. Погрузка концентрата крупностью 60-130 мм осуществляется на ж.д. пути № 25.

Взвешивание ж.д. вагонов осуществляется на вагонных весах -150 т непосредственно при погрузке полувагонов.

Сведения по погрузке концентрата станцией Карасук приняты по представленной Заказчиком документации «Единый Технологический Процесс работы станции Черногорские копи Красноярской железной дороги филиала ОАО «РЖД» и пути не общего пользования ЗАО «Промышленный транспорт», утвержденный зам начальника Красноярской железной дороги филиала ОАЦ «РЖД» В.А. Касаткиным.

#### Отгрузка отсева

В корпусе обогащения класса 0-25 мм происходит выделение необогащаемого отсева класса 0-6 мм из машинного класса 0-25 мм. Отсев класса 0-6 мм совместно с осадком осадительно-фильтрующей центрифуги кеком фильтр-прессов ленточных системой конвейеров ленточных транспортируется в бункеры отсева, откуда автотранспортом вывозится потребителю.

#### Погрузка отходов

Согласно существующей схеме транспортировки отходы обогащения класса 25-200 мм совместно с отходами класса 0-25 мм транспортируются конвейерам ленточным КЛКТ-1200 поз. 303, и конвейером шахтным ленточным КЛКТ-1200 поз.305 в бункеры здания погрузки, из которых питателями ПК-1,2 выгружаются по конвейерам ленточным КЛКТ-1400 поз.329, 328 в автотранспорт и вывозятся на существующий породный отвал разреза «Черногорский».

Потребности обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия» в сырьевой базе определяются в объёмах годовой переработки сырья, которая составляет 10,5 тысяч тонн в год.

Долевое участие в сырьевой базе фабрики составляет разрез «Черногорский» – 100,0 %;

Средняя зольность шихты поступающих углей составляет 22,3 %, влага 13,4 %.

По фракционному составу шихта пластов по машинным классам относится к средней категории обогатимости.

Исследования механической прочности показали, что рядовой уголь ( $F_{ср}=1,25$ ) крепкий. Порода кровли ( $F_{ср}=1,65$ ) довольно мягкая, а порода почвы ( $F_{ср}=2,53$ ) средней крепости.

Обогатимость рядового угля характеризуется как средняя ( $T=6,7$  %).

Выход летучих веществ составляет 41,6-44,0 %, сумма негорючих веществ равна 20,9-24,3 % нижний предел взрываемости отложившейся пыли составляет 30-33 г/м<sup>3</sup>; добавка инертной пыли – 82-83 %; норма осланцевания 86-87 %.

Температура самовоспламенения: 500-650 °С.

При горении могут выделяться токсичные газы, включая оксиды углерода (угарный газ).

По заключению АО «НЦ ВостНИИ» №16/9 от 24.03.2016 в приложении **Ошибка! Источник ссылки не найден.** ХАК-21.967-ИОС7 о склонности пластов к самовозгоранию рядовые угли сырьевой базы ОФ ООО «СУЭК-Хакасия» второй категории по пожароопасности и продолжительности инкубационного периода самовозгорания потенциально пожароопасных



объектов в условиях разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия», природная метаноносность пластов отсутствует.

Инкубационный период самовозгорания углей составляет восемь месяцев для углей классов ДР и ДСШ и двенадцать месяцев для углей классов ДОМ и ДПК.

Проектом не предусматривается иного использования сырьевой базы обогатительной фабрики, кроме переработки ее в угольный концентрат.

Показатели, характеризующие расход энергетических ресурсов по проектируемому объекту «Реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз.205)» обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия» составят:

- вода из хозяйственно-питьевого водопровода – 0,7 м<sup>3</sup>/ч;
- тепловая энергия – 550314 Вт/ч;
- расход электроэнергии – 48060 МВт.ч/г.

Источником поступления сырья обогатительной фабрики являются угли марки Д, доставляемые с предприятия ООО «СУЭК-Хакасия» «Разрез Черногорский». Уголь доставляется на пункт углеприёма обогатительной фабрики большегрузными автосамосвалами БелАЗ вместимостью 130 т.

Максимальная крупность рядового угля с разреза достигает 500 мм. Зольность поступающих углей колеблется от 18,5 % до 26,4 %, влага от 13 % до 14,8 %.

Основными вспомогательными материалами в технологическом процессе переработки и обогащения углей являются:

- магнетит (железорудный концентрат), используемый в качестве утяжелителя для приготовления суспензии заданной плотности в процессах обогащения угля в тяжело среднем сепараторе и тяжелосредных двухпродуктовых гидроциклонах;
- полимерные флокулянты, используемые для интенсификации процесса осаждения тонких шламов в радиальном сгустителе, и для процесса их последующего обезвоживания на ленточных фильтр-прессах.

#### **1.4.2.2 Характеристика принятых проектных решений**

Настоящей проектной документацией предусмотрены следующие требования к организации производства:

- использование при эксплуатации проектируемого объекта необходимого количества трудовых ресурсов и оборудования;

- выполнение требований, предъявляемых к качеству продукции;
- выполнение текущих и капитальных ремонтных работ оборудования;
- выполнение требований техники безопасности;
- выполнение при эксплуатации проектируемых объектов оптимальных технологических режимов;
- выполнение требований промышленной безопасности.

Режим работы предприятия для основного производства устанавливается:

- 350 рабочих дней в году;
- 2 смены по 12 часов.

Режим работы погрузочного комплекса принимается:

- 365 дней в году;
- 3 смены по 8 часов.

Годовой фонд рабочего времени составляет 7000 часов.

Производительность обогатительной фабрики 1500 т/ч.

Проектной документацией «Реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз.205)», предусмотрены в рамках реконструкции галереи следующие технические решения, обеспечивающие выполнение требований промышленной безопасности и сейсмоки, в том числе:

- увеличение ширины галереи обеспечив проход 1,0 м с правой стороны по ходу движения ленты конвейера;
- при невозможности усиления существующих конструкций запроектировать новые несущие строительные конструкции и элементы;
- учесть перспективу увеличения габаритов здания корпуса обогащения класса 25-200 мм (12020 мм со стороны галереи).

Транспортное оборудование в составе обогатительной фабрики предназначено для транспортирования рядового угля и продуктов обогащения, и представлено ленточными стационарными конвейерами, и реверсивными конвейерами.

Все ленточные конвейеры оснащены резинотканевыми лентами, верхние рабочие ветви которых перемещаются по желобчатым роlikоопорам. Угол наклона боковых роlikов принят равным 30°.

Ленточные конвейеры, перемещающие материалы между отдельными объектами

технологического комплекса, располагаются в закрытых отопляемых галереях. Став конвейеров в галереях выполнен в подвесном исполнении, в зданиях - в опорном исполнении.

В настоящей проектной документации рассматривается транспортировка класса 0-25 мм от корпуса обогащения класса 25-200 мм, на котельную (галерея поз. 205), максимальная нагрузка по технологической схеме с коэффициентом неравномерности составляет 180,0 т/ч. Ширина ленты 650 мм.

Конвейерная галерея между зданиями корпуса обогащения и котельной – надземная металлическая наклонная под углом 8°27' размерами в плане 3,6 х 21,27 м.

Проектом предусматривается организация дежурного ремонтного обслуживания, выполняемого силами обслуживающего ремонтного персонала обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия». Ремонтным персоналом выполняются работы в объёме осмотров, ежедневного и еженедельного технического обслуживания (устранение мелких неисправностей, небольшие текущие ремонты).

Ремонт, монтаж и обслуживание оборудования производится в зоне действия электрических и ручных кранов и талей.

Все оборудование подлежит обследованию и ремонту в сроки, предусмотренные графиками, утвержденными техническим руководством предприятия.

Ремонты технологического, грузоподъемного и электротехнического оборудования с объёмом работ среднего и капитального ремонтов предусмотрено выполнять силами ремонтных служб обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия».

Организация и проведение текущих и капитальных ремонтов технических устройств соответствуют действующим правилам безопасности согласно документации разработчика технических устройств.

## **1.5 Анализ применимости наилучших доступных технологий (НДТ)**

При эксплуатации объекта «Реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз.205)» предлагается применение наилучших доступных технологий (ИТС 37-2017 «Добыча и обогащение угля»):

### **НДТ 1. Внедрение систем экологического менеджмента (СЭМ):**

Данная НДТ предполагает внедрение эффективных СЭМ на предприятиях угольной промышленности. Организация эффективных СЭМ на промышленных предприятиях регламентируется национальным стандартом ISO 14001:2015/ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Стандарт ГОСТ Р ИСО 14001-2016 описывает методику планирования достижения экологических целей, средства обеспечения экологического менеджмента, оценку результатов деятельности и т. д.

Система экологического менеджмента может быть интегрирована в систему менеджмента качества (в том числе с созданием интегрированной системы менеджмента).

Оценка преимуществ, которые могут быть достигнуты при внедрении НДТ. Внедрение СЭМ способствует эффективному решению вопросов экологического характера.

### **НДТ 2. Производственный контроль и экологический мониторинг:**

Данная НДТ заключается в осуществлении следующих функций:

- производственный контроль над основными параметрами технологических процессов и операций;

- производственный контроль над параметрами воздействия на компоненты окружающей среды (согласно техническим регламентам предприятия и утвержденным в надзорных органах графикам контроля с применением систем инструментального и автоматизированного контроля для источников и веществ, определенных нормативными актами);

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земель и почв, недр, растительного и животного мира.

Контроль над выбросами неорганической пыли должен осуществляться в соответствии со следующими документами:

- РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы;
- Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля;

- ПНД Ф 12.1.2.99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий;

- ГОСТ 33007-2014.

Оценка преимуществ, которые могут быть достигнуты при внедрении НДТ. Внедрение данной НДТ позволяет минимизировать вероятность возникновения серьезных экологических аварий.

### **НДТ 5. Орошение пылящих поверхностей:**

#### Условия и ограничения применения

Данная НДТ применяется на различных этапах при добыче угля открытым способом (буровзрывные работы, выемочно-погрузочные работы, транспортировка угля автомобильным транспортом, транспортировка угля конвейерным транспортом, отвалообразование, складирование), подземным способом (проведение горных выработок, разрушение горной

породы, подъемно-транспортные работы, отвалообразование, складирование) и обогащении угля (отвалообразование, складирование).

#### Содержание НДТ

Орошение, во время добычи угля подземным способом, осуществляется с применением:

- подачи водного раствора через исполнительные органы выемочной машины;
- водяных оросителей и туманообразователей;
- водовоздушных эжекторов.

Орошение, во время добычи угля открытым способом, а также в процессе отвалообразования, осуществляется с применением:

- гидромониторно-насосных установок;
- оросительных, распылительных, дождевальных установок;
- оросительно-вентиляционных установок;
- вентиляционных установок, обеспечивающих обеспыливающее проветривание.

#### Оценка преимуществ, которые могут быть достигнуты при внедрении НДТ

При оптимальном режиме работы оросителей в процессе добычи угля подземным способом эффективность пылеподавления данным способом достигает 70%-98%.

В процессе добычи угля открытым способом эффективность пылеподавления данным способом достигает:

- 85%-90% - при взрывных работах;
- 80%-85% - при выемочно-погрузочных работах;
- 50%-100% - при гидрообеспыливании автодорог (50%-70% для нежесткого покрытия, 95%-100% для твердого покрытия);
- 85%-90% - при гидрообеспыливании конвейеров, узлов погрузки угля и поверхности отвалов.

### **НДТ 6. Применение пылеулавливающих установок**

#### Содержание НДТ

Пылеулавливающими установками оснащаются: буровые станки, роторные экскаваторы и ленточные конвейеры.

По принципу действия выделяется ряд типов пылеулавливающих установок:

- механические обеспыливающие устройства, в которых пыль отделяется под силой тяжести (осадительные камеры);

- устройства, в которых отделение пыли происходит за счет сил инерции и центробежных сил (инерционные, жалюзийные пылеуловители, циклоны);
  - мокрые пылеуловители, в которых твердые частицы в газообразной среде улавливаются жидкостью (трубы Вентури, ротоклоны, промывные камеры, скрубберы);
  - пенные аппараты;
  - обеспыливающие устройства с фильтрующим материалом (тканевые фильтры);
  - электрические обеспыливающие устройства (электрофильтры).
- Оценка преимуществ, которые могут быть достигнуты при внедрении НДТ. Средняя эффективность пылеулавливания различными устройствами достигает следующих значений.
- Осадительные камеры — 30 % — 40 %;
  - Циклоны — 70 % — 95 %;
  - Мокрые пылеуловители — 85 % — 95 %;
  - Пенные аппараты — 95 % — 99 %;
  - Фильтры рукавные — 98 % — 99 %;
  - Электрофильтры до — 99,9 %.

### **НДТ 13. Внедрение систем оборотного и бессточного водоснабжения**

Данная НДТ применяется на этапе водоотлива и водоотвода при добыче угля открытым, подземным способом, а также при обогащении угля.

Данная НДТ предполагает использование, в том числе повторное, шахтных и карьерных, ливневых или сточных вод, технической воды – для производственных нужд предприятия. В зависимости от схемы повторного использования вода может быть предварительно очищена до требуемого уровня.

Повторное использование воды позволяет снизить потребление водных ресурсов на предприятии.

### **НДТ 15. Базовая очистка сточных вод**

Данная НДТ применяется для очистки сточных вод при добыче угля открытым способом, подземным способом, а также при обогащении угля.

Данная НДТ предполагает обязательное наличие следующих установок:

- шахтные водосборники или зумпфы для предварительного отстаивания воды;
- пруды-отстойники или иные устройства и сооружения для осветления воды.

Данная НДТ позволяет снизить концентрацию взвешенных веществ и ряда прочих загрязняющих веществ (нефтепродуктов и т.д.) в сточных водах.

### **НДТ 16. Обеззараживание сточных вод**

Данная НДТ применяется для очистки сточных вод при добыче угля открытым способом, подземным способом, а также при обогащении угля.

Согласно данной технологии, сточные воды после отстойников поступают на насосную станцию с обеззараживающими установками.

НДТ позволяет снизить концентрацию микроорганизмов в сточных водах. Стандартный уровень инактивации при использовании установок УФ-обеззараживания составляет 99,9%.

### **НДТ 17 Очистка ливневых и производственных вод**

Данная НДТ применяется для ливневых и производственных вод.

Данная НДТ предполагает обязательное наличие следующих стадий.

- усреднение различных видов поступающих сточных вод с помощью усреднителей;
- механическая очистка, при необходимости совмещаемая с фильтрующими массивами, удалением нефтепродуктов (например, с помощью нефтеловушки или боновых фильтров) и иными технологиями;
- обеззараживание (НДТ 16 «Обеззараживание сточных вод»);
- накопление очищенных вод в специальной емкости.

НДТ позволяет снизить концентрацию ряда загрязняющих веществ и микроорганизмов в сточных водах. Степень очистки воды после первичного осветления по взвешенным веществам составляет от 50% до 99% и более. Степень очистки от нефтепродуктов после осветления и применения фильтров может составлять до 99% и более. Стандартный уровень инактивации микроорганизмов при использовании установок УФ-обеззараживания составляет 99,9%.

### **НДТ 18 Физико-химическая очистка сточных вод**

Данная НДТ применяется для очистки сточных вод при добыче угля открытым способом, подземным способом, а также при обогащении угля. Данная НДТ применима для очистки большинства видов сточных вод (шахтных, карьерных, хозяйственно-бытовых), за исключением ливневых и производственных вод.

Согласно данной технологии, сточные воды после отстойников поступают на насосно-фильтровальную станцию с обеззараживающими установками. На этой стадии осуществляются следующие стадии очистки:

- усреднение различных видов поступающих сточных вод с помощью усреднителей.
- механическая очистка, при необходимости совмещаемая с фильтрующими массивами, удалением нефтепродуктов (например, с помощью нефтеловушки или боновых фильтров) и

иными технологиями;

- реагентная флотация.
- доочистка (как правило, доочистка осуществляется на сорбционных засыпных фильтрах, но также могут применяться другие устройства).
- обеззараживание.

НДТ позволяет снизить концентрацию взвешенных веществ, ряда загрязняющих веществ (нефтепродуктов, фенола, ПАВ, железа, марганца, фосфатов, азота, нитратов, нитритов) и микроорганизмов в сточных водах. Стандартный уровень инаktivации при использовании установок УФ-обеззараживания составляет 99,9%.

### **НДТ 23. Применение средств и методов звуко- и виброзащиты:**

Снижение шумового воздействия обеспечивается:

- применением шумозащитных конструкций (глушителей шума);
- применением шумоизоляции (шумоизоляция дверей, кабин оборудования, звукоизоляция и шумопоглощение в производственных помещениях);
- средств индивидуальной защиты (беруш, противошумных наушников);
- путем ограничения времени пребывания в условиях высокого шума;
- принудительной смазкой поверхностей – источников шума, своевременным проведением ремонта оборудования с высоким уровнем шумового воздействия;
- рациональным расположением шумящих агрегатов (в отдельных зданиях).

Снижение вибрационного воздействия обеспечивается:

- применением оборудования (частей оборудования) с движущимися и/или вращающимися частями в виброзащитном исполнении;
- применением индивидуальных средств виброзащиты (войлочные антивибрационные коврики, виброручкавицы);
- путем рациональной организации труда в течение смены.

Согласно технологическим решениям, предусмотренных данной проектной документацией, проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации не предусматривается, в связи с этим сопоставление проектных технологических нормативов выбросов на период эксплуатации не проводилось.



## **2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам**

Реконструкция проектируемого объекта временно увеличит нагрузку на окружающую среду во время строительных работ, что может привести к деградации отдельных ее компонентов.

В результате материалов ОВОС определен уровень дополнительной нагрузки на окружающую среду, который признан допустимым и безопасным в долгосрочной перспективе.

При рассмотрении вопроса реконструкции проектируемого объекта «Нулевой вариант» не может быть признан безусловным. На данном этапе рациональным является реализация рассмотренного в проектной документации варианта с принятием самых строгих мер по соблюдению природоохранного законодательства в период осуществления хозяйственной деятельности, предупреждению и недопущению чрезвычайных ситуаций, загрязнения окружающей среды района расположения объекта.

**3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации планируемой (намечаемой) социально-экономическую ситуацию района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности**

### **3.1 Характеристика района расположения объекта**

Административно территория обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия» расположена в Республика Хакасия, Усть-Абаканском районе 6 км юго-западнее д. Курганная. Обзорный план района размещения площадки проектируемой реконструкции представлен на в графическом приложении см. ХАК-21.967-ООС2-Г, л. 2.

Территория обогатительной фабрики граничит: по восточному флангу и с южной стороны – с промышленной площадкой и участками открытых горных работ разреза «Черногорский», с западной и северной стороны – со степной зоной, см. рис 3.1, в качестве исходного материала использован космоснимок с официального портала федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии – «Росреестр», ссылка на источник: <https://pkk5.rosreestr.ru>.



Рисунок 3.1 – Обзорная карта

В геоморфологическом отношении участок приурочен к Хакасско-Минусинской котловине, расположенной между горными системами Южной Сибири: Кузнецким Алатау на севере, Абаканским хребтом на западе, Западными Саянами на юге и острогами Восточного Саяна на востоке.

Основными рельефообразующими экзогенными процессами в Хакасско-Минусинской котловине являются эоловый, делювиальный и дефлюкционный. По характеру строения поверхности в области пониженного рельефа Хакасско-Минусинской котловины выделен ряд отличных друг от друга районов: Койбальская, Уйбатская и Минусинская степи. Территория объекта расположена в пределах Уйбатской степи.

Уйбатская степь располагается на левобережье реки Абакан, в Республике Хакасия в пределах Усть-Абаканского, Аскизского и Таштыпского районов. На севере граничит с острогами Батеневского кряжа. Пересечена левыми притоками реки Абакан (реки Таштым, Тея, Аскиз, Камышта, Уйбат). Равнина сложена наносами древнего Енисея и Абакана. Мощная толща галечника является материнской породой, на которой развит очень тонкий (10-20 см) почвенный покров. Водораздельные пространства Уйбатской степи заняты холмами и увалами, которые

поднимаются над окружающей равниной на 300-400 м, имея довольно крутые склоны. Широко распространены южные черноземы и каштановые почвы, щебенистые на возвышенностях и солонцеватые в ложбинах. В озерных котловинах развиваются смешанные солончаки и солонцы. Район практически безлесен. Ветровая эрозия проявляется сильно. Основная растительность сухостепная. Наиболее широко распространены мелкодерновинные степи, менее – крупно дерновинные, каменистые и луговые. С поднятием в горы степной пояс постепенно переходит в лесостепной, и степная растительность сохраняется лишь на южных склонах. В западной части Уйбатской степи встречаются опустыненные степи, для которых обязательны каменисто-щебенистый почвенный субстрат.

Площадка проектируемого объекта располагается на территории со слабоизмененным ландшафтом.

### **3.2 Климатическая характеристика района расположения объекта**

Территория обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия» в соответствии со СП 131.13330.2020 входит в климатический район IV. Климат района работ – резко-континентальный, с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом.

#### **Температура воздуха**

Средняя многолетняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 19,2 °С.

Средняя многолетняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет плюс 19,8 °С.

Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца (июль) – плюс 27°С.

Абсолютный максимум температуры воздуха составляет плюс 38,5°С, абсолютный минимум температуры воздуха – минус 47,6 °С. Годовая температура воздуха составляет 1,2 °С.

#### **Осадки**

Осадки на рассматриваемой территории в зависимости от сезона выпадают в виде снега, дождя или имеют смешанный характер. В среднем за год осадков на территории изысканий выпадает 301 мм. В годовом ходе - максимум месячных осадков приходится на июль 66,3 мм, а минимум на март – 4,1 мм. Количество осадков за холодный период года (ноябрь - март) составляет 35,0 мм, а за теплый период (апрель - октябрь) – 282,0 мм.

Число дней с жидкими осадками – 106.

#### **Снежный покров**

Снежный покров, из-за характерных форм и открытого характера местности, ложится относительно равномерно.

Число дней со снежным покровом – 109.

### Ветер

Господствующим направлением ветра за декабрь-февраль юго-западное, за июнь-август – северное.

В таблице 3.1 представлена повторяемость направлений ветра и штилей.

Таблица 3.1 – Повторяемость направлений ветра и штилей, %

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Хакасская	18.9	13.0	6.5	7.0	16.2	19.0	12.3	7.1	25

Среднегодовая скорость ветра составляет 2,3 м/с.

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% равна 7,6 м/с.

Максимальная наблюдаемая скорость ветра составляет 35 м/с. Наиболее частыми и сильными ветрами на данной территории являются юго-западные.

Согласно СП 20.13330.2016 – ветровой район III, нормативное значение ветрового давления 0,38 кПа (38 кгс/м<sup>2</sup>).

Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, принят со значениями 200, в соответствии со сведениями, представленными «Методика расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденной Приказом Минприроды и экологии РФ № 273 от 06.06.2017 г.

Коэффициент поправки на рельеф местности принят – 1, с учетом отсутствия перепадов высот более 50 м на 1 км, в соответствии с рекомендациями п. 7.1 «Методика расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденной Приказом Минприроды и экологии РФ № 273 от 06.06.2017 г.

Средняя месячная относительная влажность наиболее теплого месяца – 67 %, наиболее холодного – 79 %.

### 3.3 Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Качество воздуха в России оценивается в соответствии с принятыми Минздравом стандартами – предельно допустимыми концентрациями (ПДК), которые подразделяются на максимально разовые (осредненные за 20 минут), среднесуточные, среднегодовые.

Особенностью загрязнения воздуха большинства населенных пунктов в Республике Хакасия является то, что они находятся в зоне высокого природного потенциала загрязнения атмосферы.

Значительный вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит автомобильный транспорт. Доля выбросов от автотранспорта в г. Черногорске составляет 37,0 %. К числу приоритетных загрязнителей атмосферы, поступающих с отработанными газами автомобилей, относятся диоксид азота, бенз(а)пирен, оксид углерода, формальдегид.

Техногенная деятельность обогатительной фабрики, несомненно, оказывает значительное химическое и физическое воздействие на состояние атмосферного воздуха. В общем объеме выбросов в атмосферу наибольшую долю занимает пыль, которая в зависимости от пород, формирующих месторождение, содержит в своем составе различные вредные компоненты, в том числе взвешенные частицы и пыль каменного угля. Технологический процесс сопряжен с применением обогатительного оборудования и вентиляционных систем, которые определяют газовую и шумовую нагрузку на атмосферный воздух в районе размещения объекта.

Сведения о существующем фоновом загрязнении были предоставлены ФГБУ «Среднесибирское УГМС территориальный центр по мониторингу загрязнения окружающей среды» (приложение N) их значения представлены в таблице 1.2.

Таблица 3.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Номер поста	Адрес расположения поста	Определяемая примесь	Значения фоновых концентраций, мг/м <sup>3</sup>				
			0-2 м/сек	3-7 м/сек			
				С	В	Ю	З
№ 2	Ул. Космонавтов, 21 а	Взвешенные вещества	0,323	0,246	0,224	0,229	0,279
		Диоксид серы	0,007	0,002	0,002	0,004	0,003
		Оксид углерода	3,5	1,6	1,8	2,0	1,8
		Диоксид азота	0,078	0,058	0,073	0,060	0,061
		Бенз(а)пирен	13,8x10 <sup>-6</sup>				

Согласно данным о фоновых концентрациях превышений предельно-допустимых концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест, установленных гигиеническими нормативами (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания») не наблюдается.

### **3.4 Характеристика существующего состояния водных объектов**

Согласно техническому отчету ХАК-21-967-ИГМИ ближайшим водным объектом к участку является р. Харасуг, расположенная севернее в 6 км. Река Харасуг имеет водосборную площадь 115 км<sup>2</sup>. Река Харасуг относится к бассейну р. Енисей. Последний расположен в 35 км восточнее участка изысканий. Воды р. Харасуг, не затопливают участок изысканий в виду удаленности водного объекта.

Проектируемый участок не подвержен затоплению водами р. Енисей, ввиду его удаленности.

В соответствии с п. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохраной и рыбоохранной зон реки Харасуг – 100 м, ширина береговой полосы общего пользования водных объектов – 20 м, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м. Территория обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия» не попадает в водоохранную зону реки Харасуг (см. рисунок 3.2).

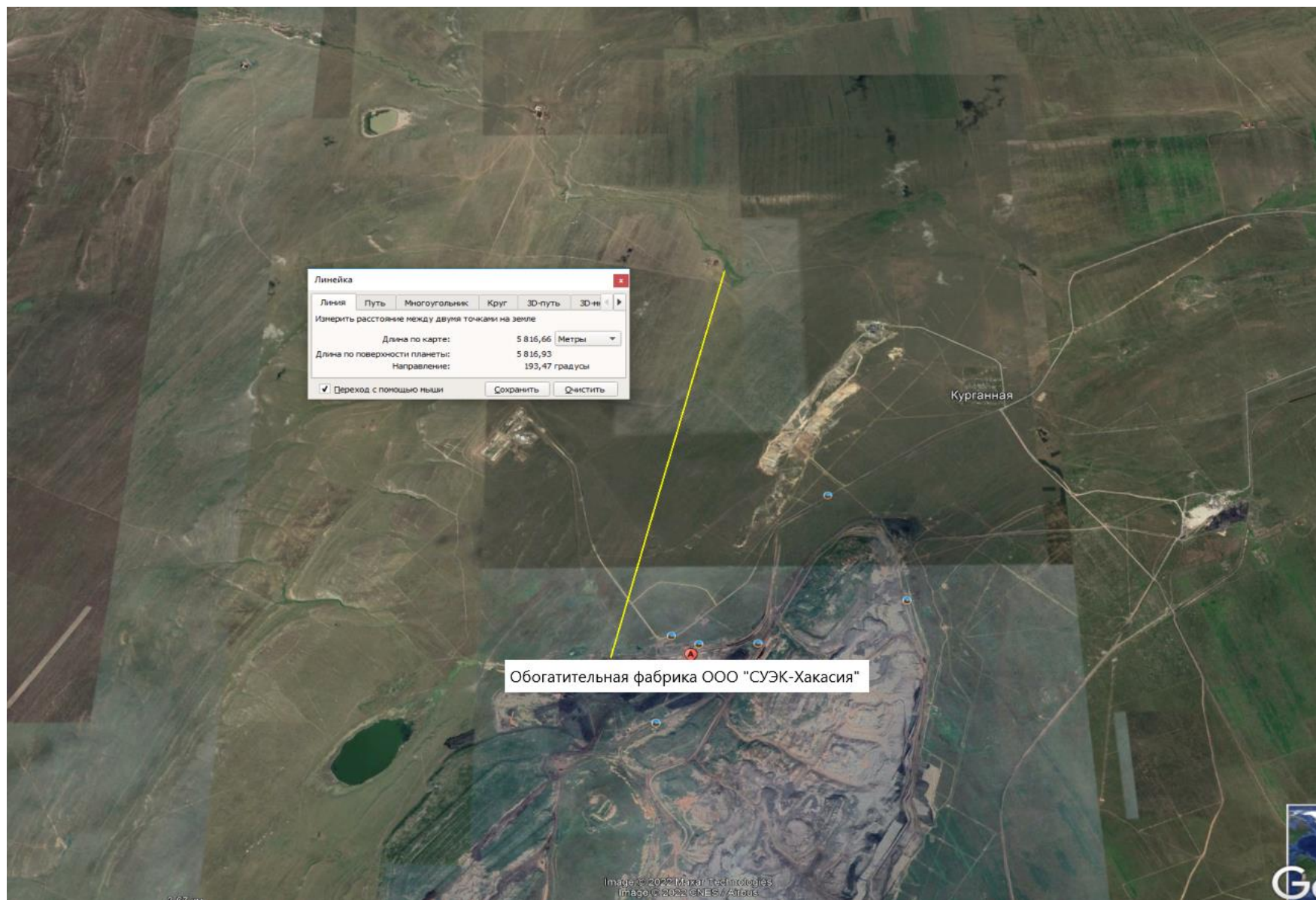


Рисунок 3.2 – расположение р. Карасук относительно территории обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия»



### 3.5 Характеристика гидрогеологических условий

В соответствии с техническим отчетом ХАК-21.967-ИГИ гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием локального водоносного горизонта (верховодка), который сформировался в слабоводопроницаемых грунтах при инфильтрации атмосферных осадков, фильтрации техногенных утечек из водонесущих коммуникаций. Разгрузка горизонта может происходить в искусственные выемки и понижения в рельефе.

На период проведения работ (август 2015 г., сентябрь 2021 г.) подземные воды встречены скважинами на глубинах 5,0-5,7 м (абс. отметки 345,66 – 346,32 м) в элювиальных крупнообломочных грунтах.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридные натриево-калиево-магниевые с минерализацией от 1441 мг/л до 1745 мг/л.

По отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости подземные воды неагрессивные, по отношению к металлическим конструкциям – среднеагрессивные. Коррозионная агрессивность по отношению к свинцу низкая и средняя, по отношению к алюминию – высокая.

### 3.6 Характеристика радиационной обстановки

Согласно техническому отчету ХАК-21.967-ИЭИ в соответствии с п. 8.4.14 СП 47.13330.2016 на основании на территории изысканий по требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 и СП 2.6.1.2612-10, в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08 выполнено радиационное обследование.

При проведении радиационного контроля земельного участка размещения проектируемого объекта была определена мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения.

Гамма-съемка территории проведена на земельном участке проектируемого объекта по маршрутным профилям (с шагом сети 2,5 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

По результатам гамма-съемки среднее значение мощности дозы гамма-излучения равно 0,19 мкЗв/ч, максимальное значение мощности гамма-излучения равно 0,21 мкЗв/ч что не превышает мощность дозы гамма-излучения 0,6 мкЗв/ч. Таким образом, в соответствии с п. 5.3 МУ 2.6.1.2398-08 измерение мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках не требуется.

Протоколы измерений радиационных показателей представлены в техническом отчете ХАК-21.967-ИЭИ приложении М.

### 3.7 Характеристика геологических условий

По результатам бурения скважин геолого-литологический разрез площадки на изученную глубину до 8-10 м представлен сверху вниз: современными техногенными (насыпными) грунтами, четвертичными элювиальными грунтами и коренными породами каменноугольного периода.

Техногенные отложения залегают с поверхности до глубины 1,0-6,0 м, состоят из смеси дресвы изверженных и метаморфических пород, глины твердой, щебня горельника, щебенистого грунта с супесчаным заполнителем и гравийного грунта.

Элювиальные четвертичные отложения представлены сверху вниз 3-мя зонами коры выветривания скальных осадочных пород: дисперсной, обломочной и трещиноватой.

Дисперсная зона коры выветривания сложена элювиальными суглинками с реликтами первичной породы в виде сильно выветрелых дресвы и щебня очень низкой прочности. Распространены глинистые грунты до глубины 2,8 – 5,0 м.

Обломочная зона коры выветривания представлена крупнообломочными дресвяно-щебенистыми грунтами. Обломки различной прочности. Лежат крупнообломочные грунты в интервалах глубин от 2,4 – 5,0 м до 6,0 – 9,0 м. Мощность обломочной зоны составляет 3,2 – 4,0 м.

Трещиноватая зона коры выветривания представлена скальным массивом выветрелых песчаников. Кровля трещиноватой зоны коры выветривания встречена на глубине 6,0 – 9,0 м. Вскрытая мощность 1,0 – 2,0 м.

В результате анализа изменчивости показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о литологическом строении толща грунтов основания раздела на 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ 1 – Насыпной грунт;

ИГЭ 2 – Суглинок твердый;

ИГЭ 3 – Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем;

ИГЭ 4 – Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем;

ИГЭ 5 – Скальный грунт (песчаник), малопрочный.

Физико-механические характеристики, гранулометрический состав и коррозионные свойства грунтов, перечисленных ИГЭ приведены в ведомостях (Приложения Е - К).

Ниже приводится характеристика выделенных инженерно-геологических элементов.

**ИГЭ 1 Насыпной грунт** представлен смесью суглинка твердой консистенции, дресвы и щебня песчаника, щебня горельника, гравийного и щебенистого грунта. Грунт слежавшийся. Залегает с поверхности под асфальтом. Мощность слоя изменяется от 0,8м до 1,9 м. В виду

неоднородного состава, неравномерной сжимаемости, естественным основанием фундамента, использовать грунты ИГЭ 1 не рекомендуется.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к алюминию средняя и высокая; к свинцу – средняя.

В зоне сезонного промерзания в естественном состоянии грунт непучинистый.

**ИГЭ 2 Суглинок твердый серовато-зеленый** имеет значительное распространение как по площади, так и в разрезе.

Залегает слоем под техногенными (насыпными грунтами) в интервалах глубин 0,8-1,9 м до 2,8 – 5,0 м, мощность слоя от 0,9 м до 4,2 м.

Грунт незасоленный (содержание легко и среднерастворимых солей 0,080 – 0,206 д.ед.), минеральный (содержание органических веществ составляет в среднем 0,04 д.ед.).

В естественном состоянии грунты элемента в зоне сезонного промерзания непучинистые. При дополнительном увлажнении до состояния полного водонасыщения суглинок станет слабопучинистым. Значения влажности и показателя текучести грунтов при полном водонасыщении приведены в таблице 3.

Степень агрессивного воздействия по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая (удельное электрическое сопротивление ИГЭ в среднем составляет 20 Ом·м). По отношению к бетону грунт неагрессивный и средней степени агрессивности.

**ИГЭ 3 Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем.** Содержание заполнителя от 25,0 до 26,2 %. Среднее содержание 25,6%. Обломки представлены песчаником очень низкой прочности. Грунты данного ИГЭ имеют незначительное распространение как в разрезе, так и по площади. Залегают в виде линзы в интервале от 2,8 – 4,0 м на участке скважины 15981. Мощность слоя – 1,2 м. По отношению к бетону грунт не агрессивен. Грунт залегают вне зоны сезонного промерзания.

**ИГЭ 4 Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем.** Содержание заполнителя от 11,0 до 22,2 %. Среднее содержание 16,4%. Обломки малопрочные и пониженной прочности, представлены песчаником. Щебенистый грунт имеет значительное распространение как в разрезе, так и по площади. Залегают слоем в интервалах от 4,0 – 5,0 м до 6,0 – 9,0 м. Мощность слоя 2,0 – 4,0 м. Грунт лежит ниже глубины сезонного промерзания.

**ИГЭ 5 Скальный грунт (песчаник) малопрочный бурого цвета,** тонкозернистый, трещиноватый. Распространен в интервалах от 6,0 – 9,0 м до 8,0 – 10,0 м. На полную мощность грунт не пройден. Вскрытая мощность 1,0 – 2,0 м. Нормативная плотность грунта составляет 2,33 т/м<sup>3</sup>.

### 3.8 Характеристика почвенных условий

Согласно техническому отчету ХАК-21.967-ИЭИ исследуемая территория по почвенно-географическому районированию СССР относится к Минусинской почвенной провинции обыкновенных средне- и маломощных среднегумусных и южных малогумусных маломощных чернозёмов центральной лиственно-лесной, лесостепной и степной почвенно-биоклиматической области суббореального пояса.

По результатам исследования почвенного профиля технозёмов (технический отчет ХАК-21.967-ИЭИ, приложение L), распространенных на площадке проектируемой реконструкции галереи, выделено два генетических горизонта, сформировавшихся в результате планировки территории вокруг существующих зданий и сооружений, условно названы горизонт I, горизонт II.

Участок изысканий расположен на существующей промышленной площадке Черногорской обогатительной фабрики. Площадка спланирована, относительно ровная.

При производстве инженерно-экологических изысканий почв естественного сложения или техногенно-преобразованных на участке галереи 40 не обнаружено. Площадка полностью спланирована насыпном грунтом. На сопряженной территории есть участки с почвенным покровом – подтип почв – технозём.

По результатам исследования почвенного профиля технозёмов, распространенных на площадке проектируемой реконструкции галереи, выделено два генетических горизонта, сформировавшихся в результате планировки территории вокруг существующих зданий и сооружений, условно названы горизонт I, горизонт II.

Для определения агрохимических и агрофизических показателей были отобраны пробы из объединенного генетического горизонта.

#### **Почвенный профиль технозёмов – Основной разрез 1 (0-40 см):**

- рН водной вытяжки – 8,6 ед.;
- рН солевое – 7,5 ед.;
- сумма токсичных солей в водной вытяжке – 0,023 %;
- гумус – 0,30 %;
- азот общий – 0,077 %;
- фосфор валовый – 0,18 %;
- сумма фракций менее 0,01 мм – 4,7 %.

#### **Почвенный профиль технозёмов – Основной разрез 1 (40-200 см):**

- рН водной вытяжки – 8,7 ед.;
- рН солевое – 7,6 ед.;
- сумма токсичных солей в водной вытяжке – 0,022 %;
- гумус – 0,20 %;
- азот общий – 0,059 %;
- фосфор валовый – 0,14 %;
- сумма фракций менее 0,01 мм – 2,5 %.

В соответствии с действующими в Российской Федерации нормативными документами целесообразность снятия плодородного и потенциально плодородного слоев почв (ПСП и ППСР) устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 и ГОСТ 17.5.3.06-85 ОР 1 – малопригодный по физическим свойствам и химическому составу; возможное использование – после улучшения химических свойств пород и специальных агротехнических мероприятий под лесонасаждения различного назначения, сенокосы и пастбища; в качестве подстилающих под пашню.

### **3.9 Характеристика животного и растительного мира**

#### **Растительный мир**

В соответствии с техническим отчетом ХАК-21.967-ИЭИ по характеру растительного покрова территория Республики Хакасия принадлежит к Алтае-Саянской геоботанической зоне, которая входит в состав Циркумбореальной области Бореального подцарства Голарктического Царства, что определяет систематическую структуру флоры и отражает все основные закономерности в распределении растительного покрова.

Для Алтае-Саянской геоботанической зоны в целом характерно сочетание высоких горных хребтов с межгорными депрессиями, ясно выраженная высотная поясность, в которой ведущими выступают степной, горно-таежный и высокогорный лугово-тундровый пояса растительности. Территория Республики Хакасия входит в геоботаническую провинцию Минусинской котловины, Приабаканский (Центрально-Хакасский) степной округ, который занимает основное пространство Южно-Минусинской впадины и небольшой участок Сыдо-Ербинской котловины.

Койбальский (Южно-Хакасский) предгорно-степной округ располагается в пределах Южно-Минусинской впадины, занимая северную часть междуречья Абакана и Енисея.

Ограничен с запада и севера р. Абакан, с востока - Енисеем, с юга - северным фасом Западного Саяна. Общая площадь округа 4,2 тыс. км<sup>2</sup>.

Растительный покров принадлежит степному поясу. На долю степной растительности приходится 28,3% территории округа. Зональную растительность составляют настоящие мелкодерновинные степи, занимающие как равнинные пространства с маломощными, непригодными для распашки почвами, так и пологие склоны южных экспозиций.

В травостое преобладают злаки: типчак – *Festuca pseudovina*, тонконог – *Koeleria gracilis*, мятлик кистевидный – *Poa botryoides*, ковыль обманчивый – *Stipa decipiens*, реже отмечается змеевка – *Cleistogen.essquarrosa*. Из разнотравья обычны *Veronica incana*, *Lych-nis sibirica*, *Potentilla acaulis*, *Aster alpinus*, *A. altaicus*, *Schizonepeta multifida*. Среди бобовых выделяются астрагалы (*Astragalus adsurgens*, *A. palibinii*, *A. depauperatus*) и *Hedysarum gmel-inii*. Повышение пастбищной нагрузки приводит к увеличению в травостое осочки твердоватой – *Сagèx duriuscula* и полыни холодной – *Artemisia frigida* и постепенному переходу к ассоциациям злаково-осочковых и злаково-полынных мелкодерновинных степей. Осочковые степи обедненного состава, с участием ириса-пикульника - *Iris biglumis*, располагаются на солонцеватых почвах и столбчатых солонцах.

В пределах округа нередко встречаются степные кустарники, особенно карликовая карагана – *Saragana rугтаеа*, распределяющаяся диффузно, и карагана колючая – *S. spinosa*, образующая самостоятельные изолированные ценозы в виде округлых пятен среди мелкодерновинной степи. Подобные фитоценозы сохранились только в этом округе. Площади и конфигурация пятен стабильны на протяжении многих лет.

Около 4% от общей площади округа занимают крупнодерновинные, преимущественно ковыльные (тырсовые) с ковылем-волосатиком – *Stipa capillata*, злаково-ковыльные и полынно-ковыльные (с *Artemisia glauca*), и на небольшой площади овсецовые степи с ведущей ролью овсеца пустынного – *Helictotrichon desertorum*.

Крупно-дерновинные настоящие степи распространены на обыкновенных и южных черноземах по склонам северных экспозиций, ближе к горам переходя на плакорные местообитания. На слабозасоленных почвах формируются вострецово-кошилные степи с участием пырея ветвистого (востреца) – *Аgrорyгon ramosum*. По мере повышения концентрации солей количество востреца увеличивается, а остальные злаки отходят на второй план.

По пологим склонам увалов в западной части округа распространены луговые степи. Специфические фитоценозы луговых степей с кустарниковым ярусом из курильского чая – *Dasiphora fruticosa* – отмечаются по долинам рек и безводным понижениям рельефа.

Солонцеватые степи с преобладанием чия – *Lasiagrostis splendens* и пикульника – *Iris biglumis*, разнотравные и злаковые каменистые и песчаные степи в совокупности занимают около 3% общей площади округа. Специфическим для территории Койбальского степного округа, и особенно для его приабаканской части, можно считать распространение волоснецовых песчаных степей с крупньюши дерновинами *Elymus giganteus* и такими эндемичными видами, как *E. jenesseensis* и *Calamagrostis koibalensis*.

Около 10% общей территории округа занято лугами, расположенными преимущественно в долине Абакана и меньше по долинам мелких рек и в приозерных котловинах. Большие площади долинных лугов развиваются в условиях временного избыточного увлажнения с ясно выраженным периодом летней засухи, что способствует формированию почв лугово-солончакового комплекса и широкому развитию солончаковых лугов – ячmeneвых, лисохвостовых, бескильницевых и особенно полевицевых, на которых при пастбищном использовании в массе разрастается ирис-пикульник.

Гликофитные луга (овсяницевые, костровые, пырейные, злаковые полидоминантные и злаково-осоковые заболоченные) также занимают значительные площади. Часть луговых площадей создана искусственно путем орошения. Среди орошаемых лугов выделяются редко встречающиеся сообщества с доминированием тонконога Делявина – *Koeleria delavignei*.

В приозерных котловинах по берегам соленых озер формируется разнообразная растительность солонцово-солончакового комплекса с большими пятнами зарослей сочных солянок, а на отдельных небольших участках высокопродуктивные бекмаюшевые луга.

По результатам анализа данных Красной книги Российской Федерации и Республики Хакасия в районе и на территории изысканий, а также рекогносцировочного обследования редкие и находящиеся под угрозой исчезновения растения отсутствуют.

На территории проектируемого участка присутствует как зональный тип растительности (степи) в травянистом ярусе которого доминируют – *Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*, *Poa botryoides*, *Veronica incana*, *Potentilla acaulis*, *Heteropappus altaicus*, *Schizonepeta multifida*, так и растительность нарушенных территорий (отвалы, автодороги и др.) на которых произрастают сорные виды – *Artemisia vulgaris*, *Trifolium repens*, *Dracosephalum nutans*, *Potentilla anserina*, *Urtica urens* и другие синантропные виды.

Кроме того, на засоленных участках почвы отмечаются фитоценозы с участием *Iris biglumis* и осоки твердоватой *Carex duriuscula*.

На каменистых склонах и участках с бедными почвами преобладает *Artemisia frigida*.

Древесно-кустарниковый ярус не нарушенных территорий имеет вторичный характер и представлен *Ulmus foliacea* Gilib.

По результатам анализа данных Красной книги Российской Федерации и Республики Хакасия в районе и на территории изысканий редкие и находящиеся под угрозой исчезновения растения отсутствуют.

Видовой состав растений, занесенных в Красную книгу Республики Хакасия, представлен в письме Государственного комитета по охране животного мира и окружающей среды республики Хакасия (приложение L).

На территории обогатительной фабрики ввиду отсутствия естественного почвенного покрова, видовой состав естественного растительного покрова практически отсутствует.

### **Животный мир**

Согласно техническому отчету ХАК-21.967-ИЭИ непосредственно район изысканий входит в степной эколого-фаунистический комплекс.

**Беспозвоночные.** В отмеченном районе изыскания встречаются многоножки, пауки, а также отряд Иксодовых клещей (*Ixodidae*).

В отряде чешуекрылых преобладают следующие семейства: Настоящее моли (*Tineidae*), Листовертки (*Tortricidae* или *Olethreutidae*), Древоотцы (*Cossidae*), Совки (*Noctuidae*), Медведицы (*Arctiidae*), Белянки (*Pieridae*), Голубянки (*Lycaenidae*), Сатириды (*Satyridae*), Нимфалиды (*Nymphalidae*) и другие.

Среди прямокрылых доминируют Кузнечиковые (*Tettigonioidae*).

Из отряда жуков преобладают семейства - Жужелицы (*Carabidae*), Коротконадкрылые (*Staphylinidae*), Чернотелки (*Tenebrionidae*), Мертвоеды (*Silphidae*), Щелкуны (*Elaterridae*), Листоеды (*Chrysomelidae*), Настоящие щитники (*Pentatomidae*) и другие.

Многочисленно представлен отряд Hymenoptera - Складчатокрылые осы (*Vespidae*), Настоящие пчелы (*Apidae*), Муравьи (*Formicidae*).

Разнообразны и многочисленны семейства: Мошек (*Simuliidae*), Кровососущих комаров (*Culicidae*) и Настоящих мух (*Muscidae*).

Также, на территории изыскания встречаются представители подотряда Цикадовых (*Auchenorrhyncha*).

Среди насекомых доминируют в основном Прямокрылые (*Orthoptera*) и Листоеды (*Chrysomelidae*).

Таким образом, наибольшее количество видов приурочено к площадям луговых угодий.



**Земноводные.** Высокая антропогенная освоенность района является неблагоприятным фактором для обитания земноводных. Поэтому на территории изыскания, как правило, можно встретить: остромордую (*Rana arvalis*) и сибирскую (*Rana amurensis*) лягушку.

**Пресмыкающиеся.** На территории встречаются в основном живородящая (*Zootoca vivipara*) и прыткая (*Lacerta agilis*) ящерицы.

**Орнитофауна.** Орнитофауна на территории участка представлена в основном следующими семействами: Ястребиные (*Accipitridae*), Голубиные (*Columbidae*), Кукушковые (*Cuculidae*), Трясогузковые (*Motacillidae*), Скворцовые (*Sturnidae*), Врановые (*Corvidae*), Мухоловковые (*Muscicapidae*), Синицевые (*Paridae*), Воробьиные (*Passeridae*) и другие.

Основная часть птиц (на обследуемой территории) встречается в период сезонных перелётов. Другая часть видов птиц гнездится на обследуемой территории.

**Териофауна.** Видовой состав териофауны беден. Основная часть видов млекопитающих представлена отрядами насекомоядных (*Eulipotyphla*), грызунов (*Rodentia*) и зайцеобразных (*Lagomorpha*). Также вблизи района изыскания можно встретить следующих представителей отряда плотоядных: обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*), степной хорёк (*Mustela eversmanni*), обыкновенная ласка (*Mustela nivalis*) и азиатский барсук (*Meles leucurus*). Помимо всего этого, на территории изыскания обитают синантропные виды (домовая мышь и серая крыса). По характеру пребывания большинство млекопитающих ведут оседлый образ жизни.

На территории района выполнения изысканий встречается следующий видовой состав животных, занесенных в Красную книгу Республики Хакасия: рофитес серый (*Rophites canus Eversmann*), Сколия степная (*Scolia hirta*), пчела-плотник (*Xylocopa valga*), армянский шмель (*Bombus armeniacus*), шмель прибайкальский (*Bombus humilis subbaicalensis*).

Пчела-плотник и шмель армянский занесены в Красную книгу Российской Федерации.

Видовой состав животных, занесенных в Красную книгу Республики Хакасия, представлен в письме Государственного комитета по охране животного мира и окружающей среды республики Хакасия (приложение L).

На территории участка пути миграции животных отсутствуют. В условиях шумов животный мир на промплощадке проектируемого объекта, практически отсутствует.

По результатам анализа данных Красной книги Российской Федерации и Республики Хакасия в районе и на территории проектируемого объекта, а также рекогносцировочного обследования редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные отсутствуют.

Фауна беспозвоночных на исследуемой территории довольно бедна и распределена крайне неравномерно. Из-за отсутствия кормовой базы животный мир крайне скуден и

представлен животными организмами типичными для промышленно освоенных территорий: птицами на пролете, насекомыми на отдельно стоящих деревьях и газонах, также отсутствуют пути миграции диких животных.

### **3.10 Характеристика территории с особым режимом использования**

Согласно ресурсу <http://oopt.aari.ru/> ближайшей ООПТ регионального значения является государственный природный заказник «Каратошко-Инейский», расположенный в 100,0 км западнее от участка изысканий см. рисунок 3.3.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 20.02.2018 г. № 05-12-32/5143 (приложение С) информация о границах существующих ООПТ федерального значения частично размещена на сайте <http://oopt.kosmosnimki.ru..> Согласно ресурсу <http://oopt.kosmosnimki.ru> ближайшей ООПТ федерального значения является дендрологический парк и ботанический сад «Хакасский национальный ботанический сад» (2), расположенный в 11 км к северо-востоку от участка изысканий. Государственный природный заповедник «Хакасский» (1) расположен в 31 км к северо-западу от участка изысканий. Национальный парк «Шушенский бор» (3) расположен в 67 км к юго-востоку от участка изысканий см. рисунок 3.4.

Зоны (территории) с особым правовым режимом использования земель, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, в соответствии с данными, представленными в составе отчета инженерно-экологических изысканий, отсутствуют.

На запрос направленный в адрес Минприроды Республики Хакасия был получен ответ о том, что в границах территории проектируемого объекта, не образованы ООПТ регионального и местного значения (приложение D).

На запрос направленный, в адрес Администрации Усть-Абаканского района Республики Хакасия был получен ответ о том, что в границах территории проектируемого объекта, не образованы особо охраняемые природные территории местного значения (приложение E).

По данным Администрации Усть-Абаканского района Республики Хакасия (приложение E) на территории намечаемой деятельности отсутствуют:

- существующие, проектируемые и перспективные ООПТ местного и регионального значений;
- охранные (буферные) зоны ООПТ местного и регионального значений;
- курортные, рекреационные зоны, садоводческие товарищества, коллективные или

индивидуальные дачные и садово-огородные участки, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования;

- территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального и местного значения;
- округа санитарной (горно-санитарной) охраны территорий лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального и местного значения;
- скотомогильники, места захоронения животных, сибирязвенные захоронения, биотермические ямы и «морвые поля», а также их санитарно-охранные зоны;
- мелиоративные системы и их санитарно-защитные зоны;
- свалки и полигоны промышленных, твердых бытовых и коммунальных отходов и их санитарно-защитные зоны;
- кладбища, здания и сооружения похоронного комплекса и их санитарно-защитные зоны охраны;
- приаэродромные территории, а также зоны ограничения застройки от источников электромагнитного излучения;
- ключевые орнитологические территории;
- особо ценные продуктивные сельскохозяйственные и водно-болотные угодья.

Согласно ресурсам <http://www.rbcu.ru/> и <https://hcvf.ru/> ближайшие ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья:

- урочище Сорокаозерки (33 км к юго-востоку от участка изысканий);
- урочище Трёхозерки (54 км к юго-востоку от участка изысканий);
- незамерзающий участок Енисея (29 км восточнее участка изысканий);
- Озеро Улуг-Коль (25,5 км северо-западнее участка изысканий);
- Боградская лесостепь (30 км севернее участка изысканий).

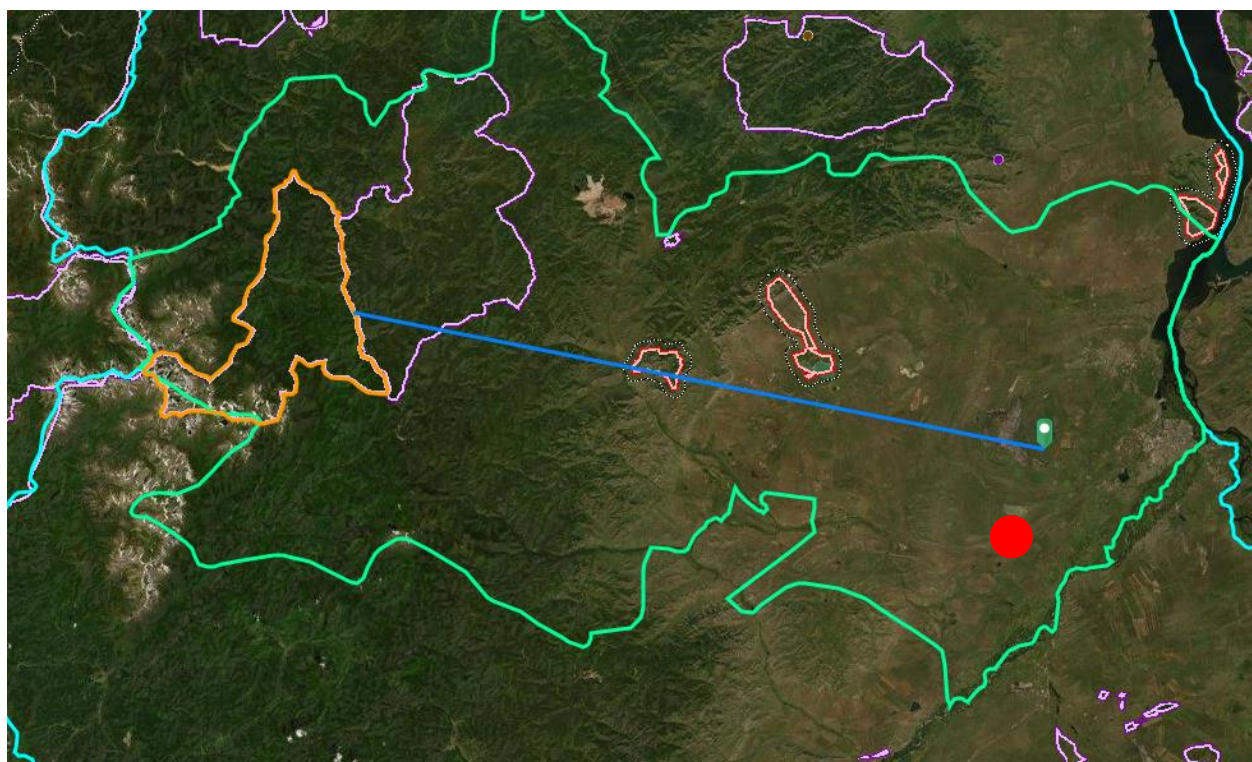
На запрос направленный в адрес Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия был получен ответ о том, что границы территории проектируемого объекта не входят в состав земель лесного фонда (приложение F).

По информации предоставленной Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Хакасия (приложение G) поверхностные источники водоснабжения на территории реализации намечаемой деятельности отсутствуют.

Согласно Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Республики Хакасия (приложение Н) на территории земель, подлежащей воздействию планируемых работ, объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия (в том числе археологического наследия) отсутствуют. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

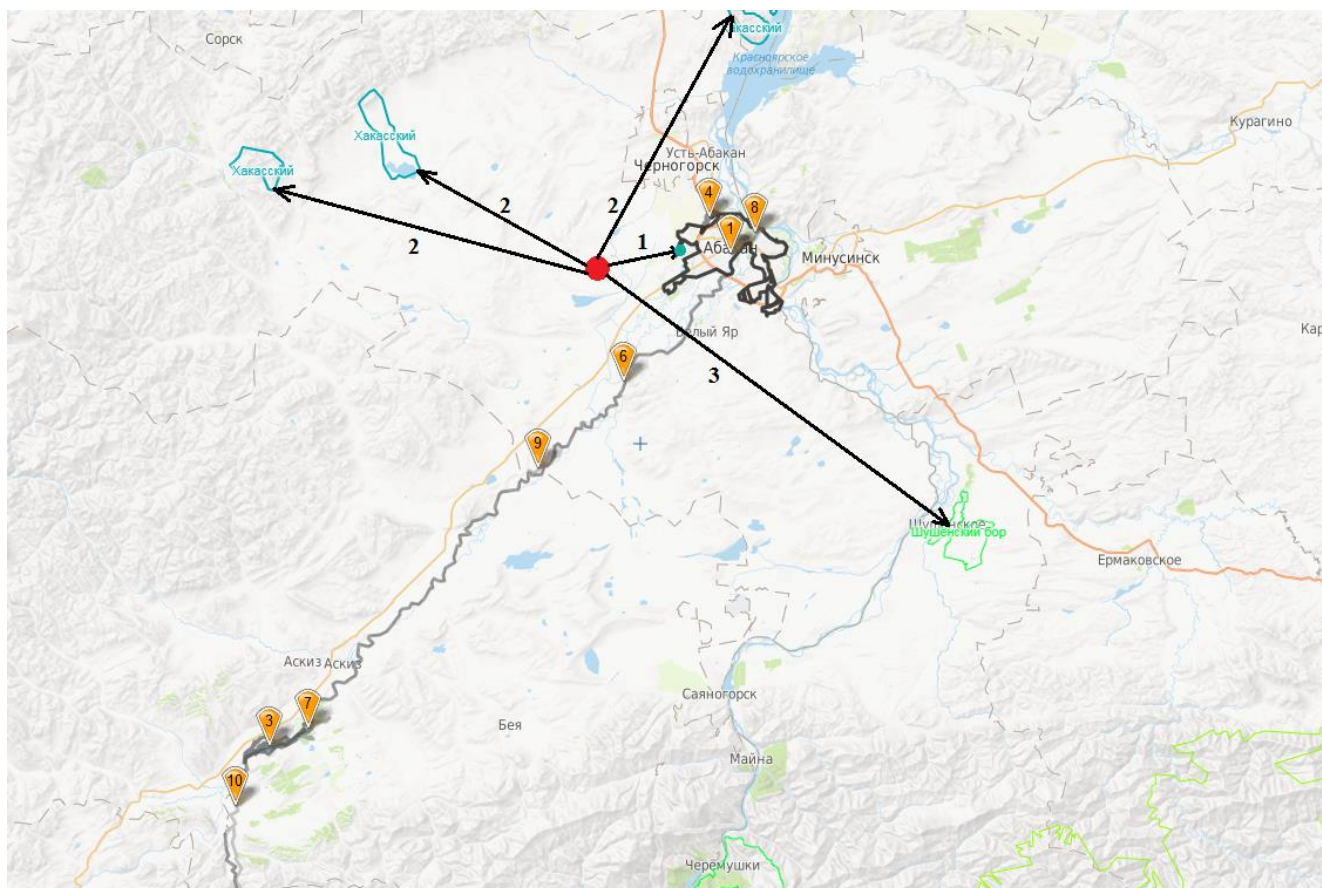
На запрос направленный в адрес Министерства национальной и территориальной политики Республики Хакасия был получен ответ (приложение J) об отсутствии на территории намечаемой хозяйственной деятельности мест традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ.

В соответствии с данными, предоставленными Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия (приложение К), на территории намечаемой деятельности отсутствуют скотомогильники, места захоронения животных, сибирязвенные захоронения, биотермические ямы и «морозные поля», а также их санитарно-охранные зоны.



● - участок изысканий

Рисунок 3.3 – Карта расположения ООПТ регионального значения



● - участок изысканий

Рисунок 3.4 – Карта расположения ООПТ федерального значения

## **4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние окружающей среды**

Проектируемый объект «Реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз.205)» расположен на существующей промплощадке обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия».

### **4.1 Оценка химического воздействия на атмосферный воздух**

#### **4.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух на период строительства**

##### **4.1.1.1 Оценка химического воздействия на атмосферный воздух на период строительства**

Исходные данные для выполнения оценки воздействия на качество атмосферного воздуха в период строительства проектируемого объекта приняты на основании Раздела 6 «Проект организации строительства» (ХАК-21.967-ПОС), разработанного в составе настоящей проектной документации.

Настоящей проектной документацией предусматривается все строительные работы осуществлять в границах промплощадки обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия».

Следовательно, оценка воздействия на атмосферный воздух на период строительства должна выполняться с учетом действующих источников загрязнения атмосферного воздуха.

Действующие источники, участвующие в расчете загрязнения атмосферы представлены следующим перечнем:

- ИЗАВ 6001 РПП привозных углей перед ОФ (хранение угля рядового и разгрузочно-погрузочные работы, ДВС техники);
- ИЗАВ 6002 РПП угля концентрата ДМСШ (0-25 мм);
- ИЗАВ 6003 РПП угля ДСШ (хранение угля 0-13 мм и разгрузочно-погрузочные работы, ДВС техники);
- ИЗАВ 6004 РПП угля (36-38) (хранение угля ДМСШ 0-25 мм, ДСШ, 0-13 мм и разгрузочно-погрузочные работы, ДВС техники);
- ИЗАВ 6005 погрузка угля в ж/д. вагоны и порода в а/м из бункеров;
- ИЗАВ 6006 сварочный пост;
- ИЗАВ 6007 гараж;
- ИЗАВ 6008 вывоз и завоз угля, вывоз отходов обогащения (проезд по территории);
- ИЗАВ 6009 поставка/вывоз вагонов (проезд). ДВС тепловоза ТЭМ-7.

Наименование и нумерация ИЗАВ приняты в соответствии с материалами Проекта ПДВ, (приложение 17), расположенных на производственной территории обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия».

Расчеты валовых выбросов выполнены на наиболее нагруженный период строительных работ, при котором будет задействовано наибольшее количество строительных машин и механизмов, работающих одновременно в течение часа:

- ИЗАВ 6501 автомобильный кран КС-3577;
- ИЗАВ 6502 автомобиль грузовой грузоподъемностью до 15 т;
- ИЗАВ 6503 компрессор передвижной ПКСД -5;
- ИЗАВ 6504 автосамосвал КамАЗ;
- ИЗАВ 6505 бульдозер Т-170;
- ИЗАВ 6506 автобетоносмеситель АБС 5АП;
- ИЗАВ 6507 вибрационный ручной каток;
- ИЗАВ 6508 работа отбойным молотком;
- ИЗАВ 6509 перегрузка боя ж/б и фундаментов;
- ИЗАВ 6510 пересыпка щебня;
- ИЗАВ 6511 сварочные работы;
- ИЗАВ 6512 гидроизоляционные работы;
- ИЗАВ 6513 топливозаправщик.

Расположение источников загрязнения атмосферы относительно производственной территории представлено, см. рисунок 4.1.



Рисунок 4.1 – Расположение источников загрязнения атмосферы



#### 4.1.1.2 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проведены с использованием действующей нормативно-методической литературы и соответствующего программного обеспечения.

Количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в период проведения строительно-монтажных работ определены расчетным путем с применением сертифицированных программных комплексов, разработанных компанией «Интеграл». При расчете использованы следующие методики, включенные в «Перечень методик, используемых в 2022 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», подготовленного Министерством природных ресурсов и экологии РФ, Распоряжение № 35 от 14.12.2020:

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники», М. 1998 г.;
- «Дополнения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», М, 1999 г.;
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)», М, 1998;
- «Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)», М, 1999;
- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015;
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утв. приказом Госкомэкологии России № 199 от 08.04.1998 г.
- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», СПб, НИИ Атмосфера, 2012 г.

Коды, классы опасности и нормативы предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ приняты согласно справочнику «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух (10 издание)», Пб., 2017 г.

Результаты расчетов количественных характеристик загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения приведены в ХАК-21.967-ООС2, приложение Р.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства строительной техникой и механизмами, строительно-монтажными работами проектируемыми источниками приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемыми источниками на период строительства

Загрязняющее вещество		Используемый критерий			Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
		ПДК макс.раз., мг/м <sup>3</sup>	ПДК сред.сут. мг/м <sup>3</sup> ,	ПДК сред.год, мг/м <sup>3</sup>		г/с	т/год
код	наименование						
0123	диЖелезо триоксид	-	0,04	-	3	0,00333	0,00054
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	0,00005	2	0,00029	0,000046
0301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04	3	0,387104	0,567537
0304	Азот (II) оксид	0,4	-	0,06	3	0,062714	0,092194
0328	Углерод	0,15	0,05	0,025	3	0,087203	0,120345
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,048171	0,071362
0333	Дигидросульфид	0,008	-	0,002	2	0,000003	0,000001
0337	Углерода оксид	5,0	3,0	3,0	4	1,041444	0,615596
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,01	0,005	2	0,00058	0,00095
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03	-	2	0,00103	0,000167
2732	Керосин	ОБУВ 1,2			-	0,17121	0,167396
2754	Алканы C12-C19/в пересчете на С	1,0	-	-	4	0,210044	0,005017
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0,3	0,1	-	3	0,07131	0,002071
Всего веществ :		13				<b>2,084432</b>	<b>1,642367</b>
в том числе твердых :		5				0,163163	0,123169
жидких/газообразных :		8				1,921269	1,519198
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:							
6043	(2) 330 333						
6053	(2) 342 344						
6204	(2) 301 330						
6205	(2) 330 342						

Прогнозируемый перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в период строительства с учетом выбросов существующих источников приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства с учетом выбросов существующих источников

Загрязняющее вещество		Используемый критерий			Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование	ПДК макс. раз., мг/м <sup>3</sup>	ПДК сред.сут. мг/м <sup>3</sup> ,	ПДК сред.год, мг/м <sup>3</sup>		г/с	т/год
0008	Взвешенные частицы РМ10	0,3	0,06	0,04	-	2.3664	39.0914
0010	Взвешенные частицы РМ2,5	0,16	0,035	0,025	-	1.1188	18.4794
0123	диЖелезо триоксид	-	0,04	-	3	0.08753	0.222204
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	0,00005	2	0.00289	0.007046
0301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04	3	4.25013	11.365787
0304	Азот (II) оксид	0,4	-	0,06	3	0.688514	1.841494
0328	Углерод	0,15	0,05	0,025	3	0.269373	1.14587
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0.451941	0.894052
0333	Дигидросульфид	0,008	-	0,002	2	0.000003	0.000001
0337	Углерода оксид	5,0	3,0	3,0	4	3.267074	8.113036
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/	0,02	0,01	0,005	2	0.00108	0.001495
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03	-	2	0.00153	0.001567
0703	Бенз/а/пирен	-	1,00e-06	1,00e-06	1	0.000001	1.40e-08
1325	Формальдегид	0,05	0,01	0,003	2	0.0067	0.0002
2732	Керосин	ОБУВ 1,2				1.58948	2.156216
2754	Алканы С12-19/в пересчете на С	1,0	-	-	4	0.210044	0.005017
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0,3	0,1	-	3	0.09391	0.516971
3749	Пыль каменного угля	0,3	0,1	-	3	0.8174	13.5042
Всего веществ : 18						<b>15.222803</b>	<b>97.345797</b>
в том числе твердых : 9						4.757834	72.968499
жидких/газообразных : 9						10.464969	24.377298
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:							
6035	(2) 333 1325						
6043	(2) 330 333						
6053	(2) 342 344						
6204	(2) 301 330						
6205	(2) 330 342						

Параметры источников выбросов ИЗАВ, задействованных на строительных работах представлены см. табл.4.3.

Таблица 4.3 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии)	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экпл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
		номер	количество	часов работы в							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год	
<b>Площадка: 1 Обогательная фабрика</b>																											
					пункт приема и дробления угля. Аспирационная система А-1-1	1	1	1	18	0.7	8.68	3.34	22	177317	418363	177317	418363		пылеулавливатель ПВМ 40СА	100	99/0	8	Взвешенные частицы PM10	0.1375	5.5	2.97	
																			пылеулавливатель ПВМ 40СА	100	99/0	10	Взвешенные частицы PM2,5	0.065	2.6	1.404	
																			пылеулавливатель ПВМ 40СА	100	99/0	3749	Пыль каменного угля	0.0475	1.9	1.026	
					главный корпус. Аспирационная система А-1(А-9)	1	2	1	41.65	0.7	20.22	7.78	23	177135	418365	177135	418365		пылеулавливатель ПВМ 40СА	100	95/0	8	Взвешенные частицы PM10	0.319	5.5	6.8904	
																			пылеулавливатель ПВМ 40СА	100	95/0	10	Взвешенные частицы PM2,5	0.1508	2.6	3.2573	
																			пылеулавливатель ПВМ 40СА	100	95/0	3749	Пыль каменного угля	0.1102	1.9	2.3803	
					Пункт перегрузки. Аспирационная система А-2.	1	3	1	18.69	0.5	20.22	7.78	21	177263	418371	177263	418371		пылеулавливатель ПВМ 20СА	100	93/0	8	Взвешенные частицы PM10	0.055	5.5	1.188	
																			пылеулавливатель ПВМ 20СА	100	93/0	10	Взвешенные частицы PM2,5	0.026	2.6	0.5616	
																			пылеулавливатель ПВМ 20СА	100	93/0	3749	Пыль каменного угля	0.019	1.9	0.4104	
					Пункт перегрузки, галерея. Аспирационная система А-6	1	4	1	18.69	0.5	20.22	7.78	22	177261	418355	177261	418355		пылеулавливатель ПВМ 20СА	100	91/0	8	Взвешенные частицы PM10	0.121	11	2.6136	
																			пылеулавливатель ПВМ 20СА	100	91/0	10	Взвешенные частицы PM2,5	0.0572	5.2	1.2355	
																			пылеулавливатель ПВМ 20СА	100	91/0	3749	Пыль каменного угля	0.0418	3.8	0.9029	
					Корпус обогащения 0-25 мм. Аспирационная система В-15	1	5	1	33.17	0.6	18.46	5.22	20	177135	418338	177135	418338		ПМР-20М	100	92/0	8	Взвешенные частицы PM10	0.0385	5.5	0.8316	
																			ПМР-20М	100	92/0	10	Взвешенные частицы PM2,5	0.0182	2.6	0.3931	
																			ПМР-20М	100	92/0	3749	Пыль каменного угля	0.0133	1.9	0.2873	
					Дизельная электростанция АД-160П Т-400	1	6	1	3	0.1	дек.73	0.1	70	177075	418253	177075	418253						301	Азота диоксид	0.3662	3662	0.0086
																							304	Азот (II) оксид	0.0595	595	0.0014
																							328	Углерод	0.0311	311	0.0008
																							330	Сера диоксид	0.0489	489	0.0011
																							337	Углерода оксид	0.32	3200	0.0075
																							703	Бенз/а/пирен	0.000001	0.058	1.40e-08

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии)	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экпл. / макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и	количество	часов работы в							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
																						1325	Формальдегид	0.0067	67	0.0002
																						2732	Керосин	0.16	1600	0.0038
																						8	Взвешенные частицы PM10	0.1985		3.7731
																						10	Взвешенные частицы PM2,5	0.0939		1.7836
																						301	Азота диоксид	0.0859		1.2472
																						304	Азот (II) оксид	0.014		0.2027
																						328	Углерод	0.0178		0.2194
																						330	Сера диоксид	0.0108		0.1428
																						337	Углерода оксид	0.0835		1.1244
																						2732	Керосин	0.0242		0.3235
																						3749	Пыль каменного угля	0.0686		1.3034
																						8	Взвешенные частицы PM10	0.4835		6.4833
																						10	Взвешенные частицы PM2,5	0.2286		3.0648
																						301	Азота диоксид	0.0859		1.2472
																						304	Азот (II) оксид	0.014		0.2027
																						328	Углерод	0.0178		0.2194
																						330	Сера диоксид	0.0108		0.1428
																						337	Углерода оксид	0.0835		1.1244
																						2732	Керосин	0.0242		0.3235
																						3749	Пыль каменного угля	0.167		2.2397
																						8	Взвешенные частицы PM10	0.524		7.4488
																						10	Взвешенные частицы PM2,5	0.2477		3.5212
																						301	Азота диоксид	0.0859		1.2472
																						304	Азот (II) оксид	0.014		0.2027
																						328	Углерод	0.0178		0.2194
																						330	Сера диоксид	0.0108		0.1428
																						337	Углерода оксид	0.0835		1.1244
																						2732	Керосин	0.0242		0.3235
																						3749	Пыль каменного угля	0.181		2.5732
																						8	Взвешенные частицы PM10	0.4603		6.354

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии)	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экпл. / макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
		номер и	количество	часов работы в							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год	
					0-25мм, ДСШ 0-13 мм и разгрузочно-погрузочные работы, ДВС техники)																	10	Взвешенные частицы PM2,5	0.2176		3.0037	
																						301	Азота диоксид	0.0859		1.2472	
																						304	Азот (II) оксид	0.014		0.2027	
																						328	Углерод	0.0178		0.2194	
																						330	Сера диоксид	0.0108		0.1428	
																						337	Углерода оксид	0.0835		1.1244	
																						2732	Керосин	0.0242		0.3235	
																						3749	Пыль каменного угля	0.159		2.195	
					Погрузка угля в жд вагоны и порода в а/м из бункеров	1	6005	1	2				177098	418432	177013	418420	10						8	Взвешенные частицы PM10	0.0291		0.5386
																						10	Взвешенные частицы PM2,5	0.0138		0.2546	
																						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0.0222		0.5139	
																						3749	Пыль каменного угля	0.01		0.186	
					Сварочный пост	1	6006	1	5				177134	418397	177133	418398	1						123	диЖелезо триоксид	0.0842		0.2215
																						143	Марганец и его соединения	0.0026		0.007	
																						301	Азота диоксид	0.0131		0.0345	
																						337	Углерода оксид	0.0226		0.0594	
																						342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/	0.0005		0.0014	
																						344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0005		0.0014	
																						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0.0004		0.001	
					Гараж	1	6007	1	5				177126	418195	177133	418165	10						301	Азота диоксид	0.00183		0.00245
																						304	Азот (II) оксид	0.0003		0.0004	
																						328	Углерод	0.00017		0.00023	
																						330	Сера диоксид	0.00037		0.00049	

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии)	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экпл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
		номер	количество	в часов работы в							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год	
																											код
																							337	Углерода оксид	0.00693		0.00864
																							2732	Керосин	0.00137		0.00172
																							301	Азота диоксид	0.2626		0.5876
																							304	Азот (II) оксид	0.0427		0.0955
																							328	Углерод	0.0379		0.0716
																							330	Сера диоксид	0.0724		0.1459
																							337	Углерода оксид	0.606		1.2393
																							2732	Керосин	0.0842		0.1695
																							301	Азота диоксид	2.8757		5.1763
																							304	Азот (II) оксид	0.4673		0.8412
																							328	Углерод	0.0418		0.0753
																							330	Сера диоксид	0.2389		0.104
																							337	Углерода оксид	0.9361		1.685
																							2732	Керосин	1.0759		0.5198
<b>Площадка: 2 Площадка строительства</b>																											
																							301	Азота диоксид	0.085926		0.143445
																							304	Азот (II) оксид	0.013963		0.02331
																							328	Углерод	0.020674		0.03069
																							330	Сера диоксид	0.010809		0.018218
																							337	Углерода оксид	0.256191		0.155234
																							2732	Керосин	0.041667		0.042657
																							301	Азота диоксид	0.000453		0.000372
																							304	Азот (II) оксид	0.000074		0.00006
																							328	Углерод	0.00005		0.000041
																							330	Сера диоксид	0.000098		0.000081
																							337	Углерода оксид	0.000983		0.000807
																							2732	Керосин	0.000133		0.000109
																							301	Азота диоксид	0.019783		0.023664
																							304	Азот (II) оксид	0.003215		0.003845
																							328	Углерод	0.004125		0.005066
																							330	Сера диоксид	0.002569		0.003097
																							337	Углерода оксид	0.044387		0.024895







Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии)	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экпл. / макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и	количество	часов работы в							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
						Автомобиль грузовой 25 т	1	6516	1	5				177092	418306	177116	418308	10				301	Азота диоксид	0.0012		0.000985
																						304	Азот (II) оксид	0.000195		0.00016
																						328	Углерод	0.000167		0.000137
																						330	Сера диоксид	0.000323		0.000265
																						337	Углерода оксид	0.0031		0.002544
																						2732	Керосин	0.000433		0.000356
						Каток ДУ-84	1	6517	1	5				177092	418306	177116	418308	10				301	Азота диоксид	0.05324		0.088973
																						304	Азот (II) оксид	0.008651		0.014458
																						328	Углерод	0.012279		0.018988
																						330	Сера диоксид	0.006546		0.011061
																						337	Углерода оксид	0.159022		0.096345
																						2732	Керосин	0.025956		0.026489
						Экскаватор ЭО-3322	1	6518	1	5				177092	418306	177116	418308	10				301	Азота диоксид	0.032792		0.03926
																						304	Азот (II) оксид	0.005329		0.00638
																						328	Углерод	0.006749		0.00827
																						330	Сера диоксид	0.003962		0.004787
																						337	Углерода оксид	0.076262		0.041689
																						2732	Керосин	0.012385		0.01131
						Асфальтоукладчик - АСФ-К-4-03	1	6519	1	5				177092	418306	177116	418308	10				301	Азота диоксид	0.032792		0.021155
																						304	Азот (II) оксид	0.005329		0.003438
																						328	Углерод	0.006749		0.00441
																						330	Сера диоксид	0.003962		0.002569
																						337	Углерода оксид	0.035427		0.021719
																						2732	Керосин	0.009022		0.005985
						Укладка асфальтобетона	1	6520	1	5				177092	418306	177116	418308	10				2754	Алканы C12-19/в пересчете на С	0.0081		0.0016

С целью определения загрязненности атмосферного воздуха на прилегающей к участкам строительства территории и ближайшей жилой застройке проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

В программном комплексе УПРЗА «Эколог» версия 4 были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ, и рассчитаны максимальные приземные концентрации по каждому загрязняющему веществу и группам суммации веществ одностороннего действия с учетом фонового загрязнения атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утв. приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273, с использованием программного комплекса «УПРЗА Эколог», разработанного ООО «Фирма «Интеграл» г. С-Петербург» версия 4.60.4.

УПРЗА «Эколог» версия 4 включена в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (приказ Минкомсвязи РФ от 07.12.2017 № 680. УПРЗА «Эколог» имеет сертификатом соответствия (ХАК-21.967-ООС2, приложение 18).

Для оценки воздействия объекта на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ проведены расчеты валовых и максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ, определены приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках у нормируемых объектов: в зоне ближайшей существующей жилой застройки д. Курганная. Расчетная точка на границе жилой застройки принята в левом нижнем углу земельного участка с кадастровым номером 19:10:100405:188, расположенном по адресу: Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Курганная, ул. Железнодорожная, 17.

Расчет проводился в расчетном прямоугольнике: ширина (по X) = 4182 м, длина (по Y) = 7191 м, шаг расчетной сетки – 100 м. Ось «У» расчетного прямоугольника совпадает с направлением на север.

Искомый результатом расчета являются концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в расчетных заданных точках, которые были определены на границе ближайшей жилой застройки.

Результаты расчета представлены в виде программных таблиц и графических карт (ХАК-21.967-ООС2, приложение Q, R, S, T).

Зона влияния выбросов обогатительной фабрики на период строительства (реконструкции) без учета фонового загрязнения представлена в ХАК-21.967-ООС2, приложение U.

По результатам графических карт, зона влияния объекта по каждому веществу и интегральная зона по всем веществам не достигает границ территорий, к которым предъявляются критерии качества атмосферного воздуха населенных мест. Определение значений долгопериодных средних концентраций не целесообразно.

Максимальные концентрации в долях по отношению к своему гигиеническому нормативу по каждому веществу на период строительства представлены, см. таблицу 4.4.

Таблица 4.4 – Максимальные концентрации в расчетных точках на период строительства

Выбрасываемые вещества		Максимальная концентрация, доли ПДК		
		расчет ЗВ, имеющих максимально-разовые ПДК	расчет ЗВ, имеющих среднесуточные ПДК	расчет ЗВ, без фона
код	наименование	жилая зона	жилая зона	жилая зона
0123	диЖелезо триоксид	-	0,006	-
0143	Марганец и его соединения	0,005	0,007	0,005
0301	Азота диоксид	0,407	0,211	0,025
0304	Азот (II) оксид	0,010	0,010	0,010
0328	Углерод	0,008	0,004	0,008
0330	Сера диоксид	0,017	0,020	0,005
0333	Дигидросульфид	0,000	-	0,000
0337	Углерод оксид	0,702	0,117	0,003
0342	Фториды газообразные	0,000	0,000	0,001
0344	Фториды плохо растворимые	0,000	0,000	0,000
2732	Керосин	0,008	-	0,008
2754	Алканы C12-C19/в пересчете на С	0,003	-	0,003
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,001	0,001	0,001
6043	Серы диоксид и сероводород	0,005	-	0,005
6053	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	0,001	-	0,001
6204	Группа неполной суммы с коэффициентом "1,6»: Азота диоксид, серы диоксид	0,265	-	0,019

6205	Группа неполной суммы с коэффициентом "1,8»: Серы диоксид и фтористый водород	0,003	-	0,003
------	---	-------	---	-------

Максимальные концентрации на границе жилой застройки были определены: по диоксид азоту 0,407 долей ПДК, оксиду углерода 0,702 долей ПДК, что является результатом фоновое загрязнение, участвующего в расчете со значениями:

- диоксид азота 0,078 мг/м<sup>3</sup> или 0,39 долей ПДК;
- оксид углерода 3,5 мг/м<sup>3</sup> или 0,70 долей ПДК.

Достижение или превышение 1 доли ПДК программным расчетом выявлено не было.

*Вывод:* Расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в период строительства (реконструкции) на территории жилой зоны не превышают гигиенические нормативы по всем ингредиентам.

#### **4.1.1.3 Предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам на период строительства**

Перечень загрязняющих веществ формируется согласно Распоряжению Правительства № 2909-р от 20 октября 2023 г. и Постановлению Правительства № 2055 от 09.12.2020 г.

Согласно Постановлению Правительства № 2055 от 09.12.2020 г. для объектов I и III категорий нормативы допустимых выбросов рассчитываются только для высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности) при их наличии в выбросах.

В соответствии с проектными решениями выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые могут быть предложены для установления нормативов допустимых выбросов на период строительства не образуются.

#### **4.1.2 Оценка химического воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации**

Проектными решениями образование новых источников загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, количество выбросов загрязняющих веществ остается неизменным.

## 4.2 Оценка физических факторов воздействия

### 4.2.1 Общее положение по фактору акустического воздействия

Шумовые или вибрационные воздействия рассматриваются как энергетическое загрязнение атмосферного воздуха. Величина воздействия шума и вибраций на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума или вибраций, их продолжительности, периодичности и т.д.

Основными источниками шума будет являться работа оборудования обогатительной фабрики, погрузочной техники, движение автотранспорта, работа бульдозеров на складах.

К фактору физического воздействия на атмосферный воздух относятся шум, вибрация, электромагнитное поле и др.

К источникам электромагнитного поля, а именно к источникам низкочастотных излучений, относятся системы производства, передачи и распределения электроэнергии (линии электропередачи, трансформаторные подстанции, дизельные электростанции, различные кабельные системы).

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

Интенсивностью или силой звука называют плотность потока энергии звуковой волны.

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

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

Различают следующие степени воздействия шума на человека:

- 15-45 дБ – шум не оказывает вредного воздействия на человека;
- 45-85 дБ – снижается работоспособность и ухудшается самочувствие;
- 85 дБ – опасен для здоровья (возможны нарушения работоспособности, нервные раздражения, физические отклонения);
- 90 дБ – можно работать только со средствами индивидуальной защиты;
- 120 дБ – шум может вызвать механическое повреждение органов слуха, разрыв барабанной перепонки.

Задачей настоящего раздела является определение уровня акустического воздействия периода строительства. Оценка влияния распространения шума от внешних источников

производится на основании результатов расчета акустического воздействия, который выполняется последовательно.

На первом этапе выполняется выявление источников шума и их расположение относительно оцениваемой территории.

После этого проводится расчет акустических элементов окружающей среды, влияющих на распространение шума (экранов, ограждений и т.п.).

Определяется ожидаемый уровень шума в расчетных точках, и сравнивается с допустимым уровнем.

Определяется необходимое снижение уровня шума.

Критерием оценки акустического воздействия является проверка наличия или отсутствия превышения нормативных значений предельно допустимых уровней звукового давления и уровня звука (далее ПДУ) установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Нормативные уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на жилой зоне и рабочих местах представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Нормативные уровни звукового давления и уровня звука

Нормируемый объект	Время суток, ч	Уровни звукового, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам (в 2 м от ограждающих конструкций), площадки отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадки детских дошкольных учреждений, участки школ	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

#### 4.2.2 Характеристика предприятия как источника шумового воздействия в период строительства

Основными источниками шума на строительной площадке будут являться двигатели машин и дорожно-строительной техники. Шум стройплощадок напрямую зависит от характера выполняемых работ. Можно выделить следующие основные этапы производства работ: земляные, монолитные и отделочные работы. Основные источники уровней шума на строительной площадке – это механизированное оборудование, такое как вибропогрузатели, экскаваторы, буровые установки, компрессоры, автосамосвалы, автобетоносмесители, бетононасосы, автомобильные краны, бульдозеры.

Аналогично оценке влияния химического фактора воздействия на атмосферный воздух, определение акустической нагрузки выполнялось с учетом действующих на промплощадке обогатительной фабрики источников шума, и источников шума строительной площадки.

На период строительства на территории обогатительной фабрики определены *действующие источники шума* согласно технологической цепочке и сформировались следующим образом:

- ИШ 1 – (точечный) разгрузка угля на РПП в районе пункта приема и дробления угля;
- ИШ 2 – (точечный) бульдозер Liebherr PR764 L гусеничный, мощность двигателя 310 кВт (422 л.с), задействован на разгрузочно-погрузочном пункте в районе пункта приема и дробления угля при наталкивании угля в приемный бункер;
- ИШ 3 – (точечный) бульдозер модели Liebherr PR 764 L, гусеничный, мощность двигателя 310 кВт (422 л.с) задействован на перемещении угля по территории склада разгрузочно-погрузочного пункта;
- ИШ 4 – (точечный) вентилятор ВЦ4-76 № 10, установка которого предусмотрена в составе оборудования аспирационной системы (А-1-1) на пункте приема и дробления угля;
- ИШ 5 – (точечный) вентилятор ВЦ4-76 № 10, установка которого предусмотрена в составе оборудования аспирационной системы А-1(А-9) в здании корпуса обогащения класса 25-200 мм;
- ИШ 6 – (точечный) вентилятор ВР-120-45 № 8, установка которого предусмотрена в составе оборудования аспирационной системы А2 в здании перегрузки;
- ИШ 7 – (точечный) вентилятор ВР-120-25, установка которого предусмотрена в составе оборудования аспирационной системы А2 в здании перегрузки (галерея);
- ИШ 8 – (точечный) вентилятор ВДН(у), установка которого предусмотрена в составе оборудования аспирационной системы В15 в здании корпуса обогащения класса 0-25 мм;



- ИШ 9 – (объемный) здание приема и дробления, шум проникающий на территорию через элемент ограждающей конструкции – окно ( $S=7,5$  кв.м);
- ИШ 10 – (объемный) здание корпуса обогащения класса 25-200 мм, шум проникающий на территорию через элемент ограждающей конструкции – окно ( $S=15,00$  кв.м);
- ИШ 11 – (объемный) здание перегрузки, шум проникающий на территорию через элемент ограждающей конструкции – окно ( $S=5,00$  кв.м);
- ИШ 12 – (объемный) здание корпуса обогащения класса 0-25 мм, шум проникающий на территорию через элемент ограждающей конструкции – окно ( $S=20,00$  кв.м);
- ИШ 13 – (точечный) разгрузка/перегрузка угля концентрата на РПП;
- ИШ 14 – (точечный) ДВС погрузчика модели Liebherr L586 гусеничный, мощность двигателя 250 кВт, задействован на РПП угля концентрата, перемещение угля по территории склада;
- ИШ 15 – (точечный) электромотор экскаватора ЭКГ-4У;
- ИШ 16 – (линейный) ДВС автосамосвала, вывоз угля со склада угля класса 0-25 осуществляется автосамосвалом модели TEREX TR100 (Китай), с мощностью двигателя 783 кВт (1050 л.с.);
- ИШ 17 – (точечный) разгрузка/перегрузка (РПП угля марки ДСШ 0-13мм);
- ИШ 18 – (точечный) ДВС погрузчика модели Liebherr L586 гусеничный, мощность двигателя 250 кВт, задействован на РПП угля марки ДСШ 0-13 мм, перемещение угля по территории пункта;
- ИШ 19 – (линейный) разгрузка/перегрузка угля (РПП 36-38);
- ИШ 20 – (точечный) ДВС автосамосвала (РПП угля ДСШ), доставка угля автосамосвалами модели TEREX TR100 (Китай), с мощностью двигателя 783 кВт (1050 л.с);
- ИШ 21 – (точечный) ДВС бульдозера (РПП 36-38) гусеничный, мощность двигателя 310 кВт (422 л.с.), перемещение угля по территории РПП;
- ИШ 22 – (линейный) ДВС автосамосвала (РПП 36-38) доставка угля автосамосвалами модели TEREX TR100 (Китай), с мощностью двигателя 783 кВт (1050 л.с);
- ИШ 23 – (точечный) погрузка угля в ж/д вагоны, осуществляется с четырех ж/д путей из аккумулирующих бункеров питателями ПКЛ-10, на ленточные конвейеры КЛС-1600 и далее через погрузочные воронки;
- ИШ 24 – (линейный) ДВС тепловоза (проезд) серии ТЭМ-7, с установленным дизелем марки 2-2Д49 мощностью 1470 кВт (2000 л.с.), железнодорожный состав состоит из 15 полувагонов цельнометаллический короб с открытым верхом;
- ИШ 25 – (линейный) ДВС автосамосвала вывоз угля (транспорт иных потребителей);

- ИШ 26 – (точечный) выгрузка отходов из бункеров с помощью конвейера, работа которого осуществляется с помощью ленточного питателя ПК-1,2-10;
- ИШ 27 – (линейный) ДВС автосамосвала, транспортировка отходов от погрузочных бункеров по территории промышленной площадки с применением автосамосвалов модели TEREХ TR100 (Китай), с мощностью двигателя 783 кВт (1050 л.с.),
- ИШ 28 – (точечный) аппарат сварочный типа ВДМ-1202, мобильный сварочный пост перемещаемый по территории предприятия к аварийным узлам, осуществляется ручная дуговая сварка стали штучными электродами, а также производится газовая резка стали углеродистой;
- ИШ 29 – (точечный) аварийный дизель-генератор (АД -160П-Т-400);
- ИШ 30 – (линейный) ДВС автомобиля, сухая уборка территории обогатительной фабрики осуществляется при помощи спецтехники модели Disab Centurion LN200/9 -1812 АТХ, мощностью 242 кВт (330 л.с.);
- ИШ 31 – (объемный) стоянка спецтехники 4 ед. (мини-погрузчик универсальный модели АNT-1000, экскаватор погрузчик NEW Holland B115В (2 ед.), самосвал КамАЗ-6520) на территории обогатительной фабрики.

*Временными источниками шума на период строительства* галереи на наиболее нагруженный период строительных работ, при котором будет задействовано наибольшее количество строительных машин и механизмов, работающих одновременно в течение часа:

- ИШ 1стр – (точечный) аппарат сварочный типа Ресанта-315А;
- ИШ 2стр – (точечный) автомобильный кран КС-3577 Лстр = 8 м;
- ИШ 3стр – (точечный) автомобиль грузовой грузоподъемностью 15 т;
- ИШ 4стр – (точечный) автобетоносмеситель АБС 5АП;
- ИШ 5стр – (точечный) вибратор глубинный;
- ИШ 6стр – (точечный) компрессор передвижной ПКСД-5;
- ИШ 7стр – (точечный) бульдозер Т-170;
- ИШ 8стр – (точечный) вибрационный каток ДУ-84;
- ИШ 9стр – (точечный) автосамосвал КамАЗ 5511.

В определение шумовых характеристик были использованы следующие источники:

- Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности. /Животовский А.А., Афанасьев В.Д./ - М.: Недра, 1982;
- Защита от шума и вибрации на предприятиях угольной промышленности. /Флавицкий Ю.В. и др./ М.: Недра, 1990;
- Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (приложение к

СНиП II-12-77);

- Каталог источников шума и средств защиты. /- Воронеж, 2004;
- Протоколы измерений фактического уровня шума, проведенных ОАО «Сибирский научно-исследовательский институт углеобогащения» лаборатория охраны труда;
- Расчетный модуль «Расчет шума от транспортного потока» ООО «Интеграл», г. СПб.
- Шумовых характеристик строительной техники на строительных площадках приняты:
- Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. /Немчинов М.В., Систер В.Г./ - М.: Ассоциация строительных вузов, 2009.

Расположение источников шума представлено на рис. 4.2.

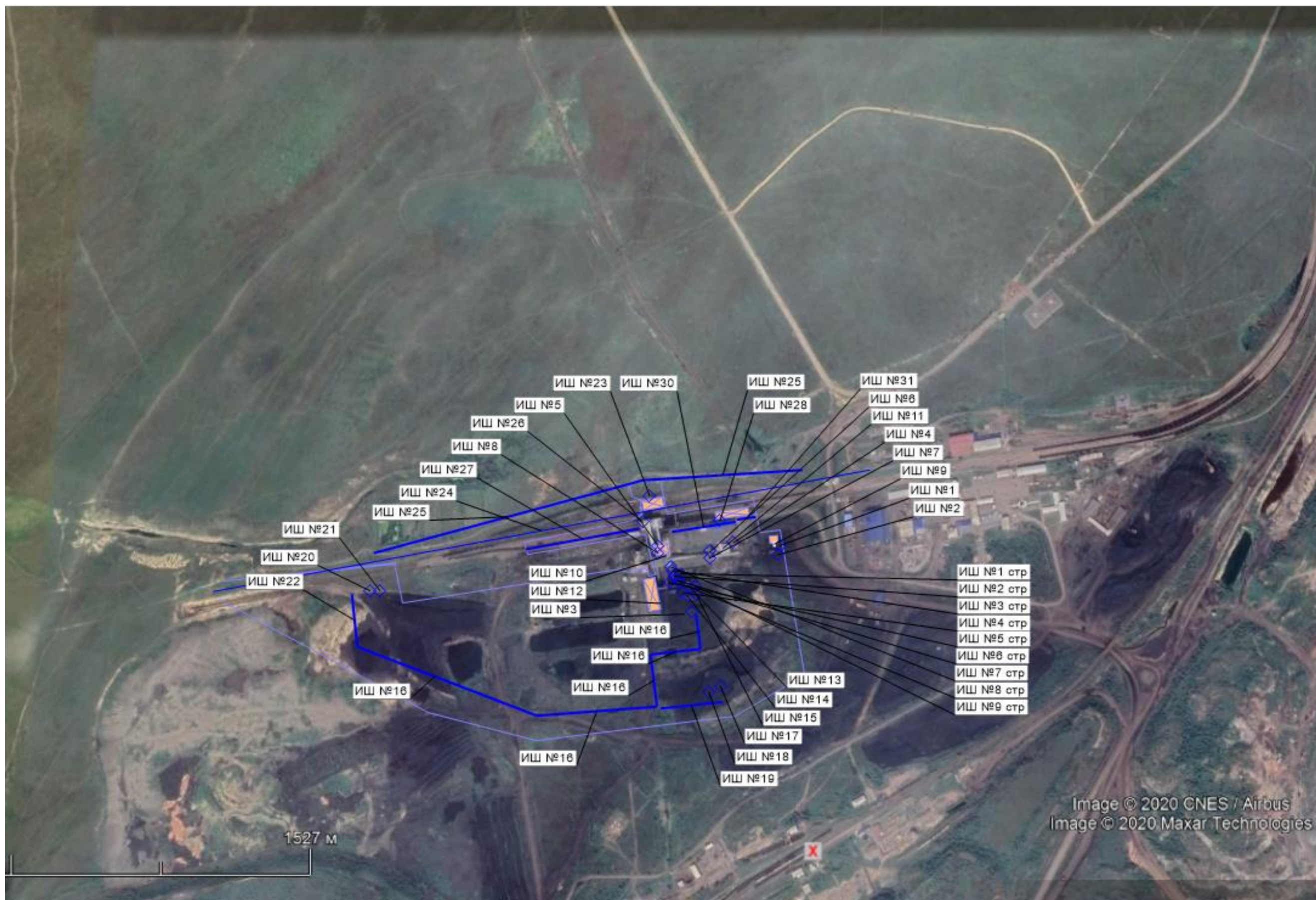


Рисунок 4.2 – Расположение источников шума на период строительства (реконструкции)

### 4.2.3 Результаты расчета и анализ уровня акустического воздействия на период строительства

Работы на строительной площадке проводятся в дневное время, следовательно, расчетный уровень звука (уровень звукового давления на границе зоны акустического дискомфорта) принимается для времени суток с 7.00-23.00).

При определении уровней шума в расчете учитывалось наибольшее количество источников шума, одновременно работающих на промплощадке ОФ и на строительной площадке.

Расчет по шуму выполнен с использованием программного комплекса «Эколог – Шум», программа сертифицирована, подтверждена Сертификатом соответствия (приложение 18).

Расчет проведен в расчетном прямоугольнике ширина (по X) = 4182 м, длина (по Y) = 7191 м, шаг расчетной сетки – 100 м. Ось «Y» расчетного прямоугольника совпадает с направлением на север.

Шумовой характеристикой указанных объектов является скорректированный уровень звуковой мощности  $L_{pa}$  в дБА, среднеквадратичные уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5-63-125-250-500-1000-2000-4000-8000 Гц, а также уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА.

Расчет проникающего шума выполнен с применением модуль блока «Расчёт шума, проникающего из помещения на территорию», версия 1.6.1.350. Модуль используется совместно с программой «Эколог-Шум» предназначен для определения шумовых характеристик окон, дверей и других элементов ограждающих конструкций, через которые шум распространяется из помещения на территорию. Рассчитываются звуковые мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, уровня звука  $L_a$  и  $L_{a_{max}}$ , результаты расчета шума, проникающего из помещений, представлены в приложении 9.

Определение радиусов зон звукового дискомфорта, уровней звукового давления и скорректированного уровня звука в контрольных точках выполнено с помощью программного комплекса «Эколог-Шум» версии 2.4.2.4893, разработанной компанией ООО «Фирма «Интеграл» и реализующего положения СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности».

С целью корректного определения значений ожидаемых уровней шума, производится выявление, на оцениваемой территории, экранирующих, отражающих и звукопоглощающих устройств (стены зданий, лесные насаждения, ограды).

Расчет уровней звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63-125-250-500-1000-2000-4000-8000 Гц, эквивалентного и максимального уровней звука выполнялся в расчетных точках, принятых на границах ближайших нормируемых территорий РТ №001 – на границе д. Курганная. Расчетная точка на границе жилой застройки принята в левом нижнем углу земельного участка с кадастровым номером 19:10:100405:188, расположенном по адресу: Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Курганная, ул. Железнодорожная, 17.

Характеристики источников шума принятых к расчету и результаты расчета в виде программных табличных отчетов и графических карт представлены в ХАК-21.967-ООС2, приложение V, W.

Значения уровней звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 (Гц), эквивалентный (дБА) и максимальный уровень звука (дБА), полученные на период строительства на границах ближайших нормируемых территорий приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Максимальные значения уровней шума на период строительства на ближайших нормируемых территориях

Расчетная точка		Уровень звукового давления дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
№	местоположение											
1	на границе д. Курганная	46,9	45,6	12,3	9,5	6,3	0	0	0	0	19,8	20,5
<i>ПДУ для ночного времени суток</i>		78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	55

**Вывод:** Максимальные уровни звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентный и максимальный уровни звука на период строительства не превышают ПДУ. В результате расчетов определилось, что уровень звука на границе жилой территории составит 19,8 дБА, что меньше допустимого значения уровня шума в дневное время суток равное 55 дБ.

#### 4.2.4 Характеристика предприятия как источника шумового воздействия в период эксплуатации

Проектными решениями образование новых источников шума не предусматривается.

#### 4.2.5 Прочие факторы негативного физического воздействия

**Вибрация** возникает вследствие колебаний частей аппаратов, машин, коммуникаций и сооружений, вызываемых неуравновешенностью вращающихся деталей и т.п. На территории распространена транспортная вибрация (общая вибрация), воздействующая на человека на рабочих местах транспортных средств внутри кабины при их движении по местности. Вибрация от автомобильного транспорта определяется количеством большегрузных автомобилей, состоянием дорожного покрытия и типом подстилающего грунта. Наиболее критическим является низкочастотный диапазон в пределах октавных полос 2-8 Гц. В соответствии с Пособием к МГСН 2.04-97, допустимые значения вибраций в жилых зданиях обеспечиваются в 20 метрах от автотранспорта.

В силу того, что ближайшая жилая зона расположена на значительном расстоянии, допустимые значения вибрации на территории жилых и общественных зданий обеспечиваются.

**Инфразвук** – звуковые колебания и волны с частотами, лежащими ниже полосы слышимых (акустических) частот – 20 Гц. Технологический процесс не предусматривает эксплуатацию оборудования, работа которого сопровождается образованием инфразвука.

**Световое загрязнение** – засвечивание ночного неба искусственными источниками освещения, свет которых рассеивается в нижних слоях атмосферы, изменяя биоритмы живых существ. По данным инженерно-экологических изысканий на территории отсутствуют пути миграции животных и птиц. Таким образом, световое воздействие на экосистему рассматриваемой территории минимально.

**Тепловое излучение** – источниками теплового излучения на площадке являются двигатели внутреннего сгорания автотранспорта и спецтехники. Температурный режим ДВС в рабочем диапазоне варьируется от 80 до 115 °С. Тепловое излучение от ДВС носит локальный характер и не оказывает влияние на макроклимат района.

**Источники ионизирующего, электромагнитного излучения** отсутствуют.

#### 4.3 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ, вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;
- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха, и повышение комфортности микроклимата.

Проектируемый объект «Реконструкция галереи от корпуса обогащения класса 25-200 мм на котельную (галерея поз.205)» находится на существующей промплощадке обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия».

Положение границ санитарно-защитной зоны (СЗЗ) обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия», установлено Решением об установлении от 18.10.2019 г. № 24 Управления Роспотребнадзора по Республике Хакасия (приложение Z). Размер СЗЗ составляет 300 м по всем направлениям от границ земельных участков, выделенных под производственную территорию обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия». Экспертное заключение и санитарно-эпидемиологическое заключения представлены в приложении Y.

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

Реализация проектных решений предусмотрена на территории промышленной площадки действующей обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия», которая расположена за границами водоохранных зон поверхностных водных объектов.

Поверхностные и подземные водные объекты для целей водоснабжения и водоотведения на период проведения строительно-монтажных работ не используются.

Обогатительная фабрика ООО «СУЭК-Хакасия» не является водопользователем, сброс сточных вод в поверхностный источник проектными решениями не предусматривается.

*Вывод:* Согласно существующей технологической схеме негативного воздействия на поверхностные и подземные воды не ожидается.

#### **4.5 Оценка воздействия на почву**

Реализация проектных решений предусмотрена в границах промышленной территории действующей обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия».

Дополнительного изъятия земельных ресурсов для реализации проектных решений и изменения характера их землепользования не требуется.



По результатам инженерно-экологических изысканий ХАК-21.967-ИЭИ определено, что территория реализации планируемой деятельности полностью будет спланирована насыпным грунтом. По результатам исследований и изучения почвенного профиля горизонты изученного почвенного профиля не являются плодородными или потенциально плодородными почвами, норма снятия плодородного слоя не устанавливается.

*Вывод:* Реализация планируемой деятельности не приведет к ухудшению существующего состояния земельных ресурсов и почвенного слоя рассматриваемой территории.

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

Территория планируемых работ представляет собой условный участок в границах промышленной площадки обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия» – действующего предприятия со сложившейся и хорошо развитой соответствующей инфраструктурой.

Территория обогатительной фабрики граничит: по восточному флангу и с южной стороны – с промышленной площадкой и участками открытых горных работ разреза «Черногорский», с западной и северной стороны – со степной зоной.

Рассматриваемая территория сильно подвержена антропогенному воздействию. Химическое загрязнение атмосферы, связанное с угледобывающей деятельностью, является одной из причин оскудения кормовой базы многих представителей животного мира. Шумовое воздействие эксплуатируемых агрегатов и механизмов влечет их вынужденную миграцию. На сегодняшний день все позвоночные животные, являющиеся пространственно активными с хорошо развитыми органами чувств, мигрировали в зону отсутствия антропогенного фактора, что повлекло за собой изменение фаунистического сообщества с преобладанием синантропных видов животных.

Работы по реконструкции галереи предусматривается осуществлять на территории спланированным насыпным грунтом и, следовательно, не приведут к дополнительной ликвидации растительности и мест обитания представителей животного мира.

При эксплуатации объекта (галереи) в штатном режиме воздействие на растительный и животный мир отсутствует.

*Вывод:* Реализация планируемой деятельности не приведет к ухудшению существующего состояния растительного и животного мира рассматриваемой территории и района размещения объекта.

#### **4.7 Оценка воздействия радиационной обстановки района**

##### **размещения**

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий выполнена оценка радиационной обстановки территории;

Оценка радиационной обстановки показала, что исследуемая территория под проектируемый объект не представляет опасности по радиационному фактору экологического риска.

*Вывод:* На период строительства (реконструкции) радиоактивное загрязнение окружающей среды, негативное воздействие радиоактивного излучения на трудящихся и население отсутствует.

#### **4.8 Оценка воздействия отходов, образованных в ходе проектируемой деятельности, на окружающую среду**

Степень воздействия отходов на компоненты окружающей среды – почвенный покров, растительность, донные отложения, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, зависит от следующих факторов:

- количества и класса опасности образующихся отходов, подлежащих накоплению и размещению;
- организации деятельности по обращению с опасными отходами на предприятии;
- местоположения объектов размещения отходов по отношению к поверхностным и подземным водным объектам, по отношению к селитебной территории;
- наличия и эффективности систем защиты окружающей среды на объектах накопления и размещения отходов;
- площади территорий, изъятых под объекты размещения отходов.

Класс опасности, степень вредного воздействия и критерии опасных отходов, образующихся при строительстве (реконструкции) галереи приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Класс опасности, степень вредного воздействия и критерии опасных отходов, образующихся при строительстве (реконструкции) галереи

№ п/п	Наименование вида отходов	Класс опасности для ОПС	СТЕПЕНЬ вредного воздействия опасных отходов на ОПС	КРИТЕРИИ отнесения опасных отходов к классу опасности для ОПС
<b>Отходы III класса опасности:</b>				
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	СРЕДНЯЯ	Экологическая система нарушена. Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника
<b>Отходы IV класса опасности:</b>				
2	Отходы битума нефтяного	4	НИЗКАЯ	Экологическая система нарушена. Период самовосстановления не менее 3-х лет
3	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства			
4	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%			
5	Мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный			
6	Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%)			
7	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)			
8	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные			
9	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)			
10	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме			
11	Шлак сварочный			

№ п/п	Наименование вида отходов	Класс опасности для ОПС	СТЕПЕНЬ вредного воздействия опасных отходов на ОПС	КРИТЕРИИ отнесения опасных отходов к классу опасности для ОПС
<b>Отходы V класса опасности:</b>				
12	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков	5	ОЧЕНЬ НИЗКАЯ	Экологическая система практически не нарушена.
13	Отходы изолированных проводов и кабелей			
14	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме			
15	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме			
16	Отходы строительного щебня незагрязненные			
17	Остатки и огарки стальных сварочных электродов			
18	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные			

Обогатительная фабрика (ОФ) ООО «СУЭК-Хакасия» – действующее предприятие, реализующее свою деятельность по обращению с отходами в соответствии с проектными решениями «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для ОНВ ООО «СУЭК-Хакасия» (НВОС 1 категории, согласно выписки из государственного реестра (приложение 3), материалы которого согласованы приказом Енисейского межрегионального управлением ФС по надзору в сфере природопользования № 69 от 12.02.2020 г. (приложение 7).

Во исполнение требований статьи 9 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями) ООО «СУЭК-Хакасия», структурным подразделением которого является обогатительная фабрика, получена лицензия на деятельность по обращению с отходами Л020-00113-19/00032385 от 04.07.2008 г (приложение 6).

В соответствии с условиями лицензии, ООО «СУЭК-Хакасия» допускается:

- транспортирование отходов I; II; III; IV класса опасности;
- сбор отходов IV класса опасности;
- обработка отходов IV класса опасности;
- утилизация отходов IV класса опасности;

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

На предприятии действует отлаженная схема обращения с отходами: сбор, временное хранение на специальных площадках, оборудованных в соответствии с санитарными правилами и дальнейшее движение отходов – использование отходов на собственные нужды либо вывоз и передача специализированным организациям, имеющим лицензию, для обезвреживания, использования или захоронения по ежегодно заключаемым договорам.

Карта-схема местоположения мест временного (сроком не более 11 месяцев) накопления отходов на площадке строительства галереи представлена в приложении 20.

На период эксплуатации обогатительной фабрики, с учетом принятых проектных решений новых видов отходов не образуется.

#### **4.8.1.1 Виды и количество отходов на период строительства**

В процессе реконструкции галереи осуществляются работы по демонтажу и монтажу галереи.

Основными процессами образования отходов являются: жизнедеятельность трудящихся, демонтажные, строительно-монтажные, земляные и сварочные работы, отделка и др.

Расчет нормативов образования отходов представлен в приложении 4.

Монтажно-строительные работы предусматривается выполнять по договору строительного подряда с использованием техники и механизмов, находящихся на балансе строительной организации.

На период строительных работ используется техника подрядных и субподрядных организаций, отходы от данного вида деятельности в настоящем разделе не рассматриваются.

Заправка строительных машин производится с «колес». При заправке строительных машин автозаправщиком с «колес» используются металлические поддоны для исключения проливов топлива.

Для санитарно-бытового обеспечения трудящихся на площадке строительства организуется базовый бытовой городок с установкой временных зданий передвижного типа. На трассу рабочие доставляются автомобилями-вахтовками, которые используются в течение смены для обогрева рабочих. Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся производится следующим образом:

- Обеспечение питанием производится в столовой обогатительной фабрики или в вагончиках.
- На стройплощадке устроены биотуалеты.
- Вывоз продуктов жизнедеятельности производится ассенизаторской машиной на

очистные сооружения разреза «Черногорский».

- Стирка одежды производится по месту базирования подрядной организации.

Класс опасности для всех видов отходов принят в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов МПР РФ, утвержденным приказом № 242 от 22.05.2017 г. Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (с изменениями).

Перечень, характеристика и годовые объемы отходов, а также схема обращения с данными отходами представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Номенклатурный перечень отходов, их идентификационный номер, класс опасности, количественные характеристики и операции по обращению с ними на период строительства

Вид отхода		Источник (место) образования отхода	Компонентный состав отхода, %	Норматив образования отхода, т/период	Способ обращения			
					На собственном предприятии		Передано другим предприятиям	
Наименование вида отхода	Код по ФККО			Количество, т/период	Вид деятельности	Количество, т/период	Цель передачи	
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3 III умеренно опасные	Обмыв колес автотранспорта	Алканы C12-19 – 63; Пентилены C5-10 – 2; Бензин – 2; Толуол – 2; Ксилол – 1; Вода - 30	0,068	–	–	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация ИП Гунькин лицензия № Л020-00113-19/00038388 от 08.04.2016 г.	
<i>Итого по III классу опасности:</i>				<b>0,068</b>		<b>0,068</b>		
Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4 IV класс. малоопасные	Устройство боковой обмазочной гидроизоляции	Ароматические углеводороды – 48; Смолы – 23,92; Асфальтены – 18,85; Насыщенные углеводороды – 9,23	0,003	–	–	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.	
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4 IV класс. малоопасные	Внутреннее и внешнее освещение стройплощадки	Корпус (АБС-пластик негорючий) – 30; цоколь (никелированная сталь) – 7.5; плафон (поликарбонат) – 35; печатная плата (стеклотекстолит фольгированный) – 9; светодиод нитрид-галлиевый – 14; стабилизатор Твердотельный радиоэлектронный компонент) – 1,5; припой свинцово-оловянный – 0,5; провод медный – 0,5; винт крепежный стальной - 2	0,0002	–	–	Утилизация ООО «Экологические инновации», лицензия № Л020-00113-42/00045214 от 09.09.2023 г.	
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4 IV класс. малоопасные	Обмыв колес автотранспорта	Песок, вода-81,5; нефтепродукты вязкие (по нефти) – 3,5; железа оксиды - 15	0,914	–	–	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4 IV класс. малоопасные	Обслуживание строительных машин и специальной техники	Хлопок-73; Масло – 12; Влага – 15	0,049	–	–	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.	
Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 205 02 39 4 IV класс. малоопасные	Ликвидация случайных проливов при заправке ГСМ	Древесина – 85; Нефтепродукты – менее 15	0,574	–	–	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4 IV класс. малоопасные	Жизнедеятельность строительного персонала	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы – 10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12	0,092	–	–	Транспортирование, обработка ООО «АЭРОСИТИ-2000» лицензия № Л020-00113-77/00036656 от 16.11.2016 г., с последующей передачей на размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.	

Вид отхода		Источник (место) образования отхода	Компонентный состав отхода, %	Норматив образования отхода, т/период	Способ обращения			
					На собственном предприятии		Передано другим предприятиям	
Наименование вида отхода	Код по ФККО				Количество, т/период	Вид деятельности	Количество, т/период	Цель передачи
Мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный	7 33 220 02 72 5 IV класс малоопасные	Уборка складских территорий	Полиэтилен – 15-20; Бумага, картон – 45-55; Древесина – 10; Металл - 5	0,598	–	–	0,598	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4 IV класс. малоопасные	Возведение стен и кровли зданий из сэндвич-панелей	Теплоизоляционное волокно минерального происхождения, полученное из расплава горной породы, шлака, стекла, оксидов металлов или глины - 100	40,269	–	–	40,269	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4 IV класс. малоопасные	Производство сварочных работ	Диоксид кремния – 47,5; Оксид марганца – 13,7; Оксид титана – 12,2; Оксид железа – 18,5; Оксид кальция – 8,1	0,023	–	–	0,023	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.
Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	8 22 401 01 21 4 IV класс. малоопасные	Укладка в плитные пролетные строения	Диоксид кремния – 72,37; Оксид алюминия – 2,7; Оксид железа – 0,982; Оксид кальция – 13,21; Оксид магния – 0,238; Сернистый ангидрид – 0,5; Вода – 10.	0,002	–	–	0,002	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.
<i>Итого по IV классу опасности:</i>				<b>42,524</b>			<b>42,594</b>	
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков	4 61 010 01 20 5 V класс неопасные	Демонтаж и монтаж металлических конструкций	Железо – 97,18; Углерод – 0,57; Кремний – 0,46; Марганец – 0,96; Хром – 0,3; Никель – 0,35; Медь – 0,18	21,344	–	–	21,344	Сбор, транспортирование, обработка ООО «Втормет» лицензия № Л020-00113-54/00045788 от 10.09.2023 г.
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5 V класс неопасные	Устройство электросетей	Медь- 25,8; Алюминий – 31,9; Полимеры (изоляционный материал) – 42,3	0,044			0,044	Утилизация ООО «Экологические инновации», лицензия № Л020-00113-42/00045214 от 09.09.2023 г.
Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5 V класс неопасные	Проведение монтажных работ	Диоксид кремния – 59,14; Диоксид титана – 1,05; Оксид алюминия – 15,34; Оксид железа (III) – 3,08; Оксид железа (II) – 3,08; Оксид магния – 3,49; Оксид кальция – 5,08; Оксид бария – 0,06; Оксид натрия – 3,84; Оксид калия – 3,13; Вода – 1,15; Оксид фосфора – 0,3; Диоксид углерода – 0,2	0,130			0,130	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.



Вид отхода		Источник (место) образования отхода	Компонентный состав отхода, %	Норматив образования отхода, т/период	Способ обращения			
					На собственном предприятии		Передано другим предприятиям	
Наименование вида отхода	Код по ФККО				Количество, т/период	Вид деятельности	Количество, т/период	Цель передачи
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5 V класс неопасные	Устройство перекрытий из ж/бетонных блоков, демонтаж ж/б конструкций	Железо - 45; Диоксид кремния – 20; Оксид алюминия – 15; Вода – 8; Оксид железа (III) – 5; Карбонат кальция – 4,5; Углерод – 2; Цинк метасиликат – 0,5	75,60	–	–	75,60	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5 V класс неопасные	Бетонные работы: устройство бетонной подготовки, подстилающих слоев, бетонирование колонн	Кварцевый песок, гранитный щебень - 100	1,653	–	–	1,653	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5 V класс неопасные	Производство сварочных работ	Марганец – 0,42; Железо – 93,48; Оксид железа (III) – 1,5; Углерод – 4,90	0,105	–	–	0,105	Утилизация ООО «Хакметпром» Лицензия № РХ-ЛЧЦМ-6 от 08.02.2013
Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	8 11 111 12 49 5 V класс неопасные	Избыточный грунт при устройстве котлованов под фундаменты	Грунт – 80; Вода – 20	33,69	–	–	33,69	Сбор, транспортирование, размещение ООО «УТБО» Лицензия № Л020-00113-19/00015796 от 11.09.2023 г.
<i>Итого по V классу опасности:</i>				<b>132,566</b>			<b>132,566</b>	
<b>Всего отходов</b>				<b>175,090</b>			<b>175,090</b>	

До начала строительных работ ООО «СУЭК-Хакасия» будут заключены договора (или доп. соглашения к существующим договорам), с лицензированными предприятиями (организациями) осуществляющими деятельность по обращению с отходами.

Лицензии предприятий, принимающих отходы ООО «СУЭК-Хакасия», приведены в приложении б.

#### **4.8.1.2 Характеристика объектов накопления отходов**

В период строительства основной операцией по движению отходов является – передача на обезвреживание, утилизацию или размещение.

Для минимизации воздействия отходов на окружающую среду необходимо, чтобы техническое состояние мест накопления отходов соответствовало требованиям природоохранного законодательства и санитарным нормам, и правилам.

При организации мест накопления отходов принимаются меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест накопления отходов организовывается с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований действующего законодательства.

Накопление отходов производится в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Местами накопления отходов являются специально оборудованные площадки, специальная тара (контейнеры, емкости), расположенная в специально отведенных местах.

Накопление отходов I-II классов опасности должно осуществляться в закрытых складах отдельно и складироваться исключительно в герметичных емкостях (контейнеры, бочки, цистерны) Накопление отходов II класса опасности предусматривается в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III – в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV-V – навалом, насыпью, в виде гряд.

При накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

– временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к

жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;

– поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);

– поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

Накопление всех отходов предусмотрено вдали от источников искрообразования, нагревательных приборов и источников тепла. Места накопления пожароопасных отходов оснащаются средствами пожаротушения.

Предельное количество накапливаемых отходов, определяется исходя из периодичности вывоза образующихся отходов (формирование транспортной партии) и общей вместимости места накопления каждого вида отхода. При этом срок накопления отходов не должен превышать 11 месяцев (согласно Федерального закона №89-ФЗ от 24.06.1998 г.).

Транспортирование отходов осуществляется при соблюдении следующих условий:

- наличие паспорта отхода;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие обученных лиц по обращению с отходами, осуществляющих транспортирование отходов;
- соблюдение требований безопасности при транспортировании отходов на транспортных средствах;
- наличие документов для транспортирования и передачи отходов, цели и места их транспортирования.

Транспортирование отходов I–IV класса опасности осуществляется специализированными организациями, имеющими лицензию на осуществление данного вида деятельности.

Для образовавшихся отходов в ходе реализации проектных решений в период строительства (реконструкции), предусматривается организация мест накопления (приложение 20).

Предельное количество накапливаемых отходов на предприятии, определяется исходя из периодичности вывоза образующихся отходов (формирование транспортной партии) и общей вместимости места накопления каждого вида отхода.

При этом срок накопления отходов не должен превышать 11 месяцев (согласно Федерального закона №89-ФЗ от 24.06.1998 г.), для твердых коммунальных отходов (ТКО) – ежедневно (при температуре +40 С и ниже, +50 С и выше, при установке до 5 контейнеров на площадке и расстоянии от объектов нормирования от 15 до 20 метров) (согласно требований СанПиН 2.1.3684-21).

Все образующиеся отходы подлежат передаче специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности. Передача отходов осуществляется в соответствии с заключенными договорами. Договоры ежегодно заключаются или пролонгируются. Отходы, передаваемые сторонним организациям, безвозмездно или за определенную плату, поступают в их полное распоряжение для осуществления деятельности по обращению с отходами, предусмотренной действующей лицензией предприятия.

В соответствии с положениями статьи 9 ФЗ-№ 89 деятельность по утилизации и размещению отходов V класса опасности лицензированию не подлежит.

*Вывод:* Согласно принятым технологическим решениям, а также соблюдению требований по накоплению отходов в соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21 негативного воздействия от образования отходов на окружающую среду не ожидается.

#### **4.8.1.3 Виды и количество отходов на период эксплуатации**

В период эксплуатации галереи после реконструкции образование отходов отсутствует.

### **4.9 Оценка воздействия на социальную среду**

Социальные условия жизни населения определяются демографической нагрузкой на территорию, наличием и степень благоустройства жилого фонда селитебных районов, уровнем загрязнения компонентов окружающей среды (воздуха, вод, территории), доступностью рекреационных зон и учреждений для отдыха и лечения, качеством продуктов питания, формой медицинского обслуживания и другими характеристиками.

Численность населения Республики Хакасии – 532 тыс. человек, из них 67,5 % - городское, 32,5 % – сельское население.

На территории района расположено 499 образовательных учреждений, из них 148 муниципальных и 5 ведомственных дошкольных образовательных учреждений; 272 дневных и вечерних общеобразовательных учреждения; 29 учреждений начального и среднего профессионального образования; 2 высших учебных заведения; 5 филиалов учреждений высшего

профессионального образования; 34 учреждения дополнительного образования детей; 2 научно-исследовательских учреждения.

17 интернатных учреждений для детей, в том числе 1 дом-интернат для детей инвалидов, 4 детских дома, 12 школ интернатов.

51 учреждение здравоохранения; 67 амбулаторно-поликлинических отделений; 3 станции и 15 отделений скорой помощи, отделение санитарной авиации в составе республиканской больницы, а также 137 фельдшерско-акушерских пунктов в сельских поселениях; 5 учреждений особого типа, в том числе станция переливания крови, бюро судебно-медицинской экспертизы, центры медицины катастроф и медицинской профилактики, медицинский информационно-аналитический центр.

11 стационарных учреждений социальной защиты населения, в том числе 4 для инвалидов – пенсионеров и 2 для детей-инвалидов.

4 театра, центр культуры и народного творчества, филармония, картинная галерея, 17 музеев (из них 15 муниципальных), 219 библиотек (из них 3 республиканских), 37 детских учреждений дополнительного образования, более 200 районных и сельских домов культуры;

1 бальнеогрязевой курорт (расположенный на берегу озера Шира).

Республика Хакасия включает: 5 городских округов; 8 муниципальных районов; 9 городских и 78 сельских поселений.

#### **Усть-Абаканский район.**

Население Усть-Абаканского района по состоянию на 2018 год составляет 41719 человек. Демография района характеризуется повышающимся коэффициентом рождаемости на 1000 человек населения (с 16,4 % в 2009 г. до 17,4 % в 2015 году и постепенно снижающимся коэффициентом смертности (с 14,4 % в 2009 г. до 13,1 % в 2015 г.). 55 % жителей района находится в трудоспособном возрасте. По сравнению с 2014 г. средняя заработная плата на крупных и средних предприятиях увеличилась на 5,6 % и составила 25409 рублей. Уровень зарегистрированной безработицы в 2016 году увеличился с 1,67 % до 1,9 %, но не превысил средний показатель по Республике Хакасия (2,1 %).

Современная структура экономики Усть-Абаканского района относится к промышленно-аграрному типу. Видами экономической деятельности, определяющими промышленное производство, являются: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства и производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

Проектируемый объект территориально находится в Республика Хакасия, Усть-Абаканском районе, в 6 км. юго-западнее от ближайшего населенного пункта – д. Курганная.

Реализация проектных решений по строительству (реконструкции) галереи предусмотрена на территории промышленной площадки действующей обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия», что исключает воздействие на условия землепользования и изменение условий проживания населения.

К проведению строительных работ будут привлечены местные подрядные организации, что позволит создать дополнительные рабочие места и обеспечить работой строительные компании.

*Вывод:* Исходя из прогноза изменения социально-экономической ситуации на рассматриваемой территории, можно предположить, что намечаемая деятельность не повлияет на условия жизни местного населения. Воздействие на социальную среду на этапе проведения строительных работ оценивается как положительное с учетом обеспечения дополнительных объемов работ и услуг для местных строительных организаций.

#### **4.10 Оценка воздействия на геологическую среду**

##### **Геомеханическое воздействие:**

– в период строительства будет иметь локальный характер и выразится в виде нарушении грунтовой толщи при воздействии нагрузки (статическая и динамическая) на грунты основания от работающей техники.

Воздействие на геологическую среду не выйдет за пределы земельного отвода, предназначенного для выполнения строительного-монтажных работ. Эти воздействия будут носить локальный и временный характер на этапе строительства (реконструкции).

Несмотря на площадной масштаб воздействия, оно затрагивает лишь верхнюю часть геологического разреза.

Геомеханическое воздействие на горный массив отсутствует.

##### **Гидродинамическое воздействие**

В общем случае, гидродинамическое воздействие проявится в изменении динамики пластовых и грунтовых вод на строительный период. Гидродинамическое воздействие вследствие нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод определяется:

- площадью с непроницаемым покрытием,
- свойствами грунта обратных засыпок,
- режимом грунтовых вод.

Использование непроницаемых или сорбирующих покрытий при реализации проекта связано с выполнением мероприятий по предотвращению аварийных утечек ГСМ или просачивания загрязненных осадков. То есть площадь непроницаемых покрытий не значительна и не может оказать существенного воздействия на уровневый режим подземных вод.

Для обратной засыпки, разработанной для земляных работ при возведении сооружений, используется извлеченный минеральный грунт. То есть изменение фильтрационных режимов не будет происходить.

Изменение гидродинамического режима в периоды строительства не столь значимо и может проявиться лишь на отдельных, наиболее сложных участках, к которым, в первую очередь, относятся территории, в пределах которых уровни подземных вод залегают близко к поверхности земли.

При соблюдении заложенных в проекте требований к выполнению работ, воздействие на подземные воды прогнозируется незначительным.

#### **Геохимическое воздействие**

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды, в общем случае, проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод.

В период строительства объекта основное геохимическое воздействие будет проявляться за счет:

- осаждения продуктов сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания;
- проливов жидкостей и рассыпание отходов в случае аварийных ситуаций.

Масштабы геохимического воздействия определяются:

- характером загрязнителей;
- возможными объемами их поступления.

Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания, осевшие на поверхности земли, а также проливы жидкостей и рассыпания отходов в случае аварийных ситуаций будут вноситься в грунтовую толщу и грунтовые воды просачивающимися осадками.

Реализация проектных решений по строительству (реконструкции) галереи предусмотрена на территории промышленной площадки действующей обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия». Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается сбор поверхностного стока с территории промплощадки ОФ с последующим отведением на очистку (в отстойники поверхностных сточных вод). Для предотвращения загрязнения подземных вод, возникающего в результате фильтрации сточных вод и содержащихся в них загрязняющих веществ в подземные водоносные горизонты, по дну и бортам отстойника

выполнена гидроизоляция из геомембраны. Непосредственно на площадке строительного-монтажных работ предусматривается устройство поверхностного водоотвода в придорожные канавы.

Масштаб воздействия оценивается как незначительный, но развитый повсеместно в пределах промышленной (строительной) площадки.

Проливы ГСМ могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации техники или правил охраны окружающей. Воздействия будут очень малы и должны оцениваться только как аварийные.

Небольшие локальные утечки технологических жидкостей будут ликвидироваться силами рабочего персонала.

Соблюдение требований к организации работ позволяет оценивать вероятность проявления данного воздействия как малую.

#### **Геотермическое воздействие**

Данное воздействие проявляется в повышении температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых сооружений.

На период строительства данное воздействие отсутствует.

#### **Выводы по оценке воздействия на геологическую среду и подземные воды**

При реализации Проекта геологическая среда будет испытывать воздействие при демонтажных и строительного-монтажных работах. Однако воздействие на геологическую среду не выйдет за пределы земельного отвода, предназначенного для выполнения демонтажа и СМР. Эти воздействия будут носить локальный и кратковременный характер.

При реализации Проекта не будут применяться приемы и методы, способствующие активации опасных геологических процессов.

При штатном режиме реализации Проекта геомеханическое, гидродинамическое, геохимическое воздействие на геологическую среду оценивается как незначительное.



## **5 Меры по предотвращению и/ или снижению возможного негативного воздействия на намечаемой хозяйственной и иной деятельности**

К особенностям хозяйственной деятельности предприятия относятся неизбежные проявления негативных последствий для окружающей среды и невозможность полного восстановления нарушенных компонентов окружающей среды, поэтому предотвращение и минимизация отрицательных воздействий является главным условием реализации проекта.

Мероприятия по минимизации негативных воздействий на окружающую среду при строительстве (реконструкции) объекта, а также мероприятия по частичному восстановлению природной среды требуют от собственников предприятий значительных финансовых затрат.

Индикаторами уровня природоохранной деятельности на предприятии и его эффективности служат объемы инвестиций на охрану окружающей среды, объемы текущих затрат на охрану природы и величина платы за загрязнение окружающей среды.

### **5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

#### **5.1.1 Мероприятия по охране окружающей среды от химического воздействия**

В период проведения строительных работ виды воздействия на атмосферный воздух являются прогнозируемыми и контролируемыми, их характер, интенсивность и продолжительность определена проектом организации строительства.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит при выполнении различных технологических процессов, связанных со строительством проектируемого объекта. Однако, за период строительства загрязнение атмосферы будет носить временный характер. По окончании строительства (реконструкции) все источники загрязнения атмосферы и шумовые источники, задействованные в строительстве, ликвидируются.

- 1) с целью снижения количества выбрасываемой пыли в атмосферный воздух при строительстве и движении транспорта производится, полив технологической автодороги водой;
- 2) поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, предусмотренных для дальнейшей утилизации, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);
- 3) регламентированный режим строительных работ, контроль за точным соблюдением технологии производства работ;

- 4) рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- 5) все используемые двигатели в применяемой технике соответствуют международным стандартам, которые обеспечиваются путем усовершенствования конструкции моторов без использования или при ограниченном использовании нейтрализации (окисление в присутствии катализатора отработавших газов (ОГ) в системе выпуска);
- б) обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов);
- 7) сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.

Перечисленные мероприятия позволят снизить влияние вредных веществ на атмосферный воздух в районе расположения предприятия в период строительных работ на проектируемом объекте.

### **5.1.2 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях**

При получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий (далее – НМУ) хозяйствующие субъекты, имеющие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, обязаны проводить мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, согласованные с органами исполнительной власти субъектов РФ, уполномоченными на осуществление регионального государственного экологического контроля (надзора).

Реализация проектных решений по строительству (реконструкции) галереи предусмотрена на территории промышленной площадки действующей обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия». Обогатительная фабрика ООО «СУЭК-Хакасия» является действующим предприятием, для которого в соответствии с приказом Минприроды России от 28.11.2019 №811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» разработан и утвержден «Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период НМУ (ХАК-21.967-ООС2, приложение 13).

В периоды НМУ 1, 2 и 3 степеней опасности осуществляется контроль за соблюдением технологических регламентов работы всех производств, оборудования и установок, а также запрещаются остановки газопылеулавливающих сооружений для выполнения профилактических

работ, запрещаются залповые выбросы вредных веществ в атмосферный воздух (кроме случаев, когда уже проводятся технологические операции, по подготовке к проведению залповых выбросов), проведение пусконаладочных работ и испытаний оборудования.

Согласно п. 21 приказа Минприроды России от 28.11.2019 № 811 корректировка мероприятий при НМУ осуществляется в случае изменения технологических процессов, объемов выпускаемой продукции, товаров, оказываемых услуг, объемов и (или) состава выбросов, в результате которых максимальные разовые выбросы источника, включенного в Перечень источников выбросов, на которых реализуются мероприятия по уменьшению выбросов при НМУ, изменились более чем на 25%.

Настоящей проектной документацией вышеперечисленные изменения не предусматриваются, существующий и утвержденный перечень мероприятий при НМУ корректировать не требуется.

Вклад в загрязнение атмосферного воздуха источников выбросов, задействованных на строительных работах, незначителен. Выполнение мероприятий согласно существующему перечню, обеспечит необходимое снижение выбросов в периоды НМУ.

## **5.2 Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории проектируемого объекта**

Защита окружающей среды от промышленного шума осуществляется с помощью организационных (ограничение скопления грузового транспорта, ограничение скорости транспортных средств) и конструктивных (подбор техники с учетом шумовых характеристик) мероприятия.

Уменьшение шума в его источнике – наиболее целесообразный метод, связанный с исправностью оборудования, регулировкой его отдельных узлов, применением и наличием смазки на трущихся поверхностях.

Основным мероприятием по снижению энергетической нагрузки на территорию в проекте является подбор техники, характеризующейся пониженными шумовыми характеристиками.

В период ведения строительных работ в качестве организационных мероприятий по снижению уровня шума и соответственно, шумового воздействия на прилегающую территорию и в рабочей зоне можно рекомендовать следующие решения:

- строительные работы проводить в дневное время суток с одновременным использованием минимального количества машин и механизмов;
- наиболее интенсивные источники шумового воздействия должны располагаться на

максимально возможном удалении от зданий, в которых находятся люди;

- ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке.

Проектной документацией на период эксплуатации предусматривается следующий перечень мероприятий по снижению негативного акустического воздействия:

- 1) Автоматическое управление производственными процессами и, соответственно, ликвидации постоянных рабочих мест в зонах с повышенным уровнем шума и вибрации.
- 2) «Защита временем», состоящая в сокращении времени нахождения рабочих вблизи источника шума и вибрации в течение смены.
- 3) Установка виброактивного оборудования и оборудования со сверхнормативными уровнями шума на отдельных фундаментах или усиленных перекрытиях, не связанных с фундаментами каркаса зданий (вибрационные грохоты, центрифуги, насосы).
- 4) Применение дополнительных виброизолирующих оснований в качестве переходной конструкции между строительной частью и нижней плоскостью шумящего и виброактивного оборудования.
- 5) С целью снижения уровня акустического воздействия на слуховой аппарат рабочего персонала, для кратковременного пребывания в зоне повышенного звукового давления, необходимо предусмотреть применение звукоизолирующих наушников.
- 6) Снижение высоты перепадов на перегрузках породных потоков
- 7) Применение шумозащитных кожухов для укрытия оборудования с повышенными шумовыми характеристиками.
- 8) Применение гибких виброизолирующих вставок на вентиляторах.
- 9) Шумовые характеристики отдельных видов машин и механизмов, используемых на обогатительной фабрике должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

При условии соблюдения настоящих рекомендаций по организации работ шумовая нагрузка на территорию будет значительно снижена и не повлечет за собой необратимых последствий для окружающей природной среды.

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

Настоящей проектной документацией не предусматривается изменение существующей на ОФ ООО «СУЭК-Хакасия» схемы водоотведения.

Согласно существующей схемы водоотведения, необходимость в водоотведении возникает только для хоз.-бытовых сточных вод. Системы производственного и технологического водоснабжения являются оборотными.

По существующей схеме образующиеся хоз.-бытовые стоки отводятся на действующие очистные сооружения хоз.-бытовых стоков ООО «СУЭК-Хакасия» Разрез «Черногорский». Производительность очистных сооружений 160 м<sup>3</sup>/сут.

Примерный состав хозяйственно-бытовых сточных вод, см. таблицу 5.1.

Таблица 5.1 – Состав хозяйственно-бытовых сточных вод

Показатель	Единица измерения	Значение
Взвешенные вещества	мг/л	110
БПК <sub>20</sub>	-	180
Аммоний-ион	мг/л	18
Фосфор фосфатов	мг/л	2

В соответствии с данными паспорта очистных сооружений, предоставленного разрезом «Черногорский» хоз.-бытовые стоки предварительно аккумулируются в приемной камере насосной станции фекальных вод. Приемная камера оборудована грязеотстойником. После механической очистки в грязеотстойнике, стоки поступают в отстойник-нефтеловушку, оборудованный устройством для сбора и отвода нефтепродуктов. После сбора нефтепродуктов стоки хлорируются и отводятся в резервуар насосной станции. Предварительное усреднение в отстойнике-нефтеловушке позволяет, также, снизить концентрации по аммонийной группе веществ.

Из резервуара насосной станции очищенные сточные воды перекачиваются на поля фильтрации. Поля фильтрации представляют собой огражденные земляными валами и разделенные на пять карт участки, для равномерного распределения стоков. Карты иловых площадок заполняются поочередно и меняются по мере их заполнения. Доочистка сточных вод производится фильтрованием.

В качестве фильтрующих материалов на картах полей фильтрации предусмотрен гравий и песок. Сбор дренажных вод осуществляется асбестоцементными трубами с пропилом  $\varnothing = 100$ , укладываемыми в земляном канале с дренажным слоем из гравия. С полей фильтрации очищенные стоки самотеком, по траншее, поступают в котловину. Такая система отведения очищенных сточных вод является вынужденной мерой – в районе размещения предприятия полностью отсутствуют поверхностные водные объекты. Ближайшим поверхностным водным объектом является река Харасуг, расстояние до которой, составляет ~5,8 км.

Обогатительная фабрика не эксплуатирует собственные очистные сооружения. У предприятия отсутствует выпуск сточных вод категории «хоз.-бытовые».

Параметры отстойников поверхностного стока имеют следующие значения:

– восточная секция:

- 1) размеры по зеркалу воды 35x50 м (основная часть); 5,5x65 м (отросток);
- 2) площадь зеркала воды -2110 м<sup>2</sup>;
- 3) глубина относительно зеркала воды – 1 м;
- 4) полезный объем -1800 м<sup>3</sup>, в т.ч. 950 м<sup>3</sup>-объем зоны аккумуляции сточных вод, 850 м<sup>3</sup>- объем зоны накопления и уплотнения осадка;

– западная секция:

- 1) размеры по зеркалу воды 35x42;
- 2) площадь зеркала воды -1470 м<sup>2</sup>;
- 3) глубина при максимальном уровне – 3 м;
- 4) полезный объем – 3000 м<sup>3</sup>, в т.ч. 2400 м<sup>3</sup>- объем зоны аккумуляции сточных вод, 600 м<sup>3</sup>-объем зоны накопления и уплотнения осадка.

Отстойники соединены канавой протяженностью 215 м.

Производительность очистных сооружений 50 м<sup>3</sup>/час.

Из секции «восточная» сточные воды по сообщающейся канаве поступают в секцию «западная», где совместно с поверхностным стоком, поступившим с водоотводной канавы, перехватывающей стоки с укрытого склада концентрата, проходят очистку.

Средние концентрации основных примесей в стоках приняты согласно табл. 3 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» и составляют:

- по взвешенным веществам  $C_{\text{ВВ } 1} = 1000 \text{ мг/л;}$
- по нефтепродуктам  $C_{\text{НП } 1} = 20 \text{ мг/л;}$

При времени отстаивания сточных вод, равном десяти часам, степень очистки по взвешенным веществам составляет 90%. Эффект осветления поверхностных сточных вод принят согласно табл. 2 СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки сточных вод».

Конечная концентрация загрязнений после отстаивания:

$$C_{\text{ВВ}} = \frac{C_{\text{ВВ}}(100-\varepsilon)}{100} = \frac{1000(100-90)}{100} = 100 \text{ мг/л.}$$

Показатели поверхностного стока до и после отстаивания, см. табл.5.2.

Таблица 5.2 – Показатели поверхностного стока до и после отстаивания

Показатели	До отстаивания	После отстаивания
Взвешенные вещества	1000	100
Нефтепродукты	20	20

Допустимое содержание механических примесей (взвешенных веществ), в соответствии с п.7.7 ВНТП 3-92 «Временные нормы технологического проектирования обогатительных фабрик» в воде, направляемой в системы технологического водоснабжения, составляет 3000 мг/дм<sup>3</sup>, содержание нефтепродуктов не нормируется, соответственно поверхностные стоки без ограничений могут быть направлены в систему технологического водоснабжения.

Отведение поверхностных сточных вод в природные водоемы не предусмотрено. Очистка от нефтепродуктов, большая часть из которых будет вынесена в осадок, не требуется.

Содержащиеся в поверхностном стоке твердые частицы параллельно своему осаждению будут выполнять и роль очистки воды от нефтепродуктов. Зернистые минеральные вещества применяются для борьбы с проливами нефти и нефтепродуктов, для труднодоступных водных поверхностей. Твердые вещества обеспечивают осаждение нефтепродуктов на дно водоемов (отстойника). Притапливание значительной части органических загрязнителей с поверхности зеркала воды позволяет улучшить кислородный баланс и доступ световых лучей, что способствует естественному и принудительному биоочищению воды.

С целью предотвращения фильтрации загрязненного поверхностного стока на дне и бортах отстойников «западный» и «восточный» предусмотрен изолирующий экран.

## **5.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению**

Реализация проектных решений по строительству (реконструкции) галереи предусмотрена на территории промышленной площадки действующей обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия». Существующее оборотное водоснабжение предусмотрено для действующей обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия». Строительство (реконструкция) галереи не повлечет за собой изменения в существующей водно-шламовой схеме обогатительной фабрики.

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

### **5.5.1 Существующее положение, наличие природоохранной разрешительной документации**

Строительство (реконструкция) галереи является проектируемым объектом.

Обогатительная фабрика ООО «СУЭК-Хакасия» является существующим объектом.

Проектом не предусматривается строительство новых скважин.

Обогатительная фабрика ООО «СУЭК-Хакасия» имеет договор от 18.12.2023 г. №3/Ч/СХ-23/1016А на поставку (отпуск) питьевой воды и прием сточных между ГУП Республики Хакасия «Хакресводоканал» и ООО «СУЭК-Хакасия» (приложение 11).

Сведения о потреблении питьевой воды с городской системы водоснабжения включены в форму статической отчетности 2-ТП (водхоз) за 2021 г. (приложение 10).

Технические условия на водоотведение и водопотребление (приложение 12).

### **5.5.2 Водопотребление и водоотведение на период строительства и эксплуатации**

#### **2.4.2.1 Водоснабжение и водоотведение на период строительства**

##### **Водоснабжение на площадке ОФ**

На обогатительной фабрике ООО «СУЭК-Хакасия» существуют следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевая;
- производственная (уборка производственных помещений, гидросмыв просыпей, система мокрых пылеуловителей);



– технологическая (обогащение углей в водной среде).

Существующая схема водоснабжения обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия», см. рисунок 5.1.

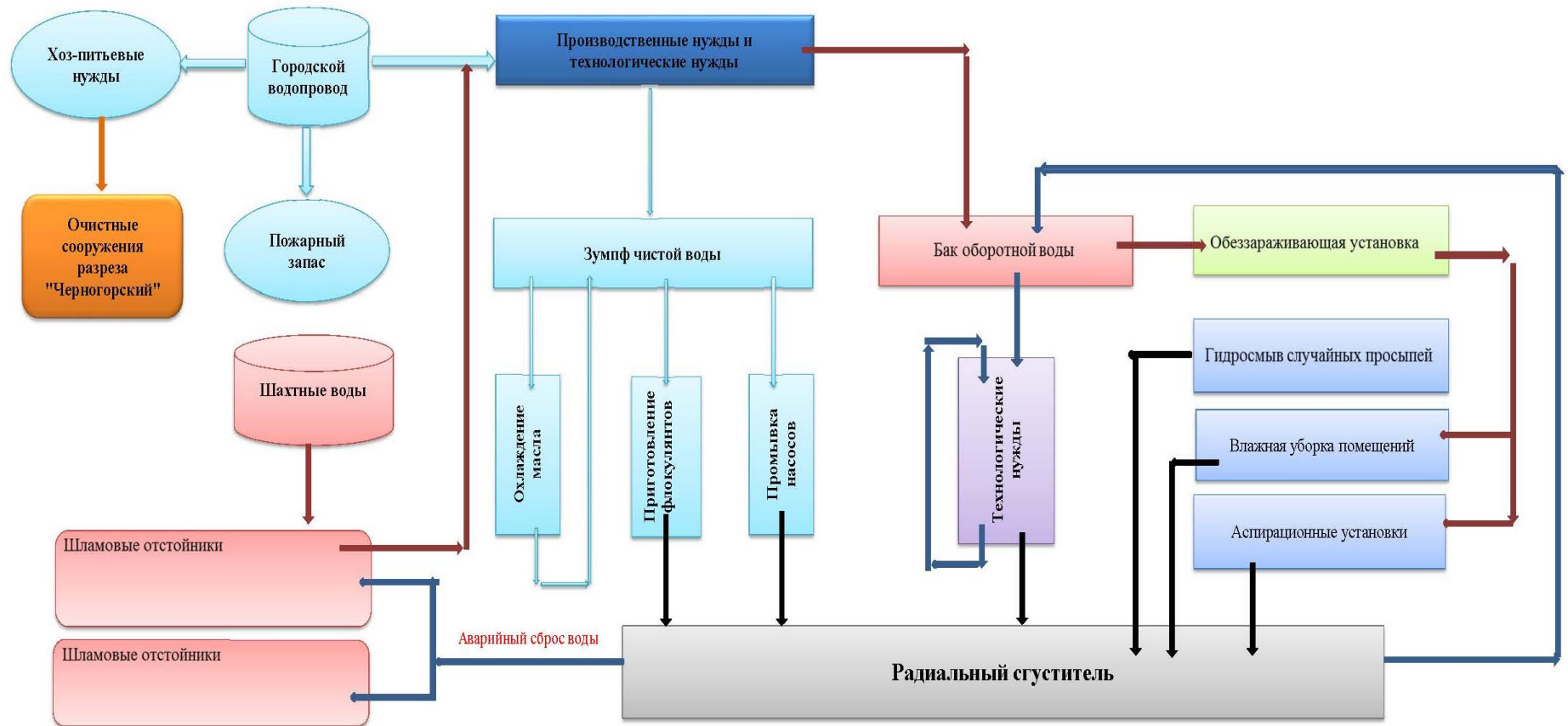


Рисунок 5.1 – Схема водоснабжения и водоотведения обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия»

Хозяйственно-питьевое водоснабжение обогатительной фабрики осуществляется от водопровода г. Черногорск на основании Договора №3/Ч/СХ-23/1016А от 18.12.2023 г. на поставку (отпуск) питьевой воды и прием сточных вод между ГУП Республики Хакасия «Хакресводоканал» и ООО «СУЭК-Хакасия» (приложение 11).

Сведения о потреблении питьевой воды с городской системы водоснабжения включены в форму статической отчетности 2-ТП (водхоз) за 2021 г. (приложение 10).

Расход воды на хоз.-питьевое водоснабжение составляет: 2,06 м<sup>3</sup>/ч; 4,220 м<sup>3</sup>/сут.

Система производственного водоснабжения является оборотной и обеспечивает уборка производственных помещений, гидросмыв просыпей, система мокрых пылеуловителей.

Источником производственной воды, является восстановленная вода из оборотного технологического водоснабжения (вода из радиального сгустителя).

Общий суточный объем производственных сточных вод (при среднесуточных объемах стока от мокрой уборки) составляет 1 277,94 м<sup>3</sup>/сут.

Технологическое водоснабжение ОФ является оборотным. Работа ОФ осуществляется в режиме замкнутой водно-шламовой схемы без использования наружных гидротехнических сооружений (отстойников) для постоянного сброса технологической воды.

Восстановление оборотной технологической воды производится в радиальном сгустителе, далее осветленная вода возвращается в технологический процесс обогащения.

Восполнение неустраняемых безвозвратных потерь оборотных систем водоснабжения ОФ осуществляется по трем вариантам:

- 1) в условиях отсутствия дождевого и талого стока – за счет аварийных емкостей (шламонакопители), которые по мере нужды заполняются шахтным водоотливом (подземной водой) шахты «Хакасская» ООО «СУЭК-Хакасия»;
- 2) в сезон дождей и снеготаяния, за счет очищенных поверхностных сточных вод и шахтного водоотлива шахты «Хакасская» ООО «СУЭК-Хакасия» - в зависимости от объемов поступления поверхностного стока;
- 3) городской водопровод г. Черногорск – в систему технологического водоснабжения, потребителям воды питьевого качества (охлаждение масла центрифуг; приготовление флокулянтов; промывка насосов).

Объем воды на подпитку оборотных систем и приготовление флокулянтов составляет: 50,9 м<sup>3</sup>/ч.; 1018,0 м<sup>3</sup>/сут.

### **Водоснабжение на площадке строительства**

Согласно ХАК-21.967-ПОС водоснабжение на период строительства предусматривается от существующих сетей.

Для питьевых нужд предусматривается бутилированная вода из торговой сети. Качество воды должно соответствовать требованиям Постановления N12 от 19.03.2002 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1116-02», ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия», ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».

Нормативный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды на 1 человека в смену составляет 15 л. Расход воды на производственные нужды зависит от видов работ.

Расход воды на пожаротушение принят согласно п. 1.5 «Технической части» расчетных нормативов и составляет 20 л/сек.

Хранить воду для питьевых нужд следует в питьевых баках с краном, для производственных – в металлических резервуарах в объеме 3-х суточного запаса, емк. 30 м<sup>3</sup>.

Вода для производственных нужд используется от существующих сетей водоснабжения. Вода питьевого качества согласно ГОСТ 51232-98.

### **Водоотведение на площадке ОФ**

На обогатительной фабрике ООО «СУЭК-Хакасия» существуют следующие системы водоотведения:

- хоз.-бытовая канализация;
- производственная канализация;
- ливневая канализация (поверхностного стока).

Сведения о водоотведении ОФ включены в форму статической отчетности 2ТП-водхоз представлены в приложении 10.

Существующая система водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод – самотечная. Сточные воды от зданий обогатительной фабрики поступают в существующую приемную камеру станции перекачки фекальных вод и далее по напорным трубопроводам отводятся на действующие очистные сооружения хоз.-бытовых стоков разреза «Черногорский», также являющегося производственной единицей ООО «СУЭК-Хакасия».

Обогатительная фабрика не эксплуатирует собственные очистные сооружения. У предприятия отсутствует выпуск сточных вод категории «хоз.-бытовые».

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется только от санузлов производственных зданий фабрики.

Объем хоз.-бытовых стоков составляет: 2,06 м<sup>3</sup>/ч.; 4,22 м<sup>3</sup>/сут.

Производственные сточные воды от уборки производственных помещений, гидросмывов просыпей и от системы мокрых пылеуловителей (аспирационные системы) отводятся в зумпф промышленной канализации, из которого далее направляются в радиальный сгуститель, где совместно с технологическим водоснабжением предусмотрено их восстановление с применением флокулянтных реагентов. Восстановленные сточные воды используются в системе оборотного технологического и производственного водоснабжения.

В рамках реконструкции обогатительной фабрики предусматривается подключение проектируемых аспирационных систем к системе существующей производственной канализации. Объем воды производственного водоотведения составляет 1277,94 м<sup>3</sup>/сут.

Помещения обогатительной фабрики представляют из себя цеха с расстановкой обогатительного оборудования. Все процессы на фабрике автоматизированы, постоянного присутствия людей не предусмотрено. Нормативы к показателям химических веществ, содержащимся в воде, подаваемой на влажную уборку помещений и на аспирационные установки также отсутствуют, важно, чтобы она была безопасной в санитарно-эпидемиологическом отношении для этих целей вода предварительно проходит установку обеззараживания.

Технологической схемой обогащения не предусмотрено отведение сточных вод категории «технологические».

Процесс обогащения осуществляется в режиме замкнутой водно-шламовой схемы без использования для постоянного сброса шламовой воды и наружных гидротехнических сооружений. Существующие наружные шламовые отстойники предусмотрены только для аварийного сброса.

На существующее положение предприятие осуществляет сбор с территории промышленной площадки поверхностных сточных вод (дождевых и талых) и их отведение в существующие отстойники поверхностных сточных вод. Производительность очистных сооружений 50 м<sup>3</sup>/ч.

Предусмотрено устройство дополнительной системы ливневой канализации, обеспечивающей отведение поверхностного стока с северной части промплощадки фабрики в восточную секцию отстойника поверхностных сточных вод.

Из секции «восточная» сточные воды по сообщающейся канаве поступают в секцию «западная», где совместно с поверхностным стоком, поступившим с водоотводной канавы, перехватывающей стоки с укрытого склада концентрата, проходят очистку.

Лотки предусмотрены, в местах застройки с учетом изменения отметок поверхности. На незастроенной территории поверхностный сток по условиям рельефа направляется в сообщающуюся канаву или в одну из секций отстойника.

Высота отстойника «восточного» над зеркалом воды при максимальном уровне – 1 м; западного – 3 м, что обеспечивает требования п. 9.58 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

На площадке обогатительной фабрики имеются существующие сети дождевой канализации с колодцами дождеприемниками и трубами, которые обеспечивают отведение поверхностного стока с территории, прилегающей к корпусу обогащения кл. 0-25 мм и котельной, в отстойник «западный», полезным объемом 3000 м<sup>3</sup>.

Проектируемая система лотков, канав, подземного трубопровода обеспечивает сбор и отведение стоков с северной и восточной стороны территории промышленной площадки, в отстойник «восточный», полезным объемом 1800 м<sup>3</sup>.

Общая водосборная площадь – 12,7 га.

Среднегодовой объем поверхностного стока после реконструкции составит:

- объем дождевых вод – 210,21 м<sup>3</sup>/сут.; 10203,3 м<sup>3</sup>/г.
- объем талых вод – 254,0 м<sup>3</sup>/сут.; 4178,3 м<sup>3</sup>/г.
- объем поливочных вод – 314,25 м<sup>3</sup>/г.
- среднегодовой объем поверхностных сточных вод – 14695,9 м<sup>3</sup>/г.

Предусмотрено использование накопленных и отстоявшихся сточных вод на технологические нужды с целью восполнения потерь в оборотной системе водоснабжения фабрики.

В отстойнике «западный» проектными решениями предусмотрено устройство модульного понтона с погружным насосным агрегатом, обеспечивающим подачу осветленного поверхностного стока в бак оборотной воды, располагаемый в корпусе обогащения класса 0-25 мм. Всасывающее сопло погружного насоса размещено на глубине в зоне отсутствия нефтепродуктов.

Объем необходимого восполнения составляет 1018,0 м<sup>3</sup>/сут, что превышает максимальный объем суточного поверхностного стока равный 254,0 м<sup>3</sup> и исключает необходимость в отведении сточных вод в водный объект.

Существующие наружные шламовые отстойники в технологической схеме не задействованы и предусмотрены для аварийного сброса производственных вод.

Водоотведение на площадке строительства

Согласно техническим условиям на водоотведение и водопотребление (приложение 12) водоотведение сточных вод на период строительства предусматривается осуществлять по существующей на предприятии схеме.

На период строительства (реконструкции) галереи отвод загрязненных ливневых вод с площадки принят поверхностным (открытым) по спланированной территории в придорожные канавы.

Баланс водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации обогатительной фабрики, см. таблицу 5.3.

Таблица 5.3 – Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации обогатительной фабрики

Водопотребление	Расход воды		Источник водоснабжения
	м <sup>3</sup> /сут.	тыс. м <sup>3</sup> /год	
1. Хозяйственно-бытовые нужды	4,22	1,477	существующий водопровод г. Черногорский
2. Производственные нужды (оборотная система)	1277,94	447,279	осветленная вода системы оборотного водоснабжения
3. Технологические нужды (оборотная система) подпитка и приготовление флокулянтов	1018,0	356,30	шахтные воды Шахты «Хакасская», поверхностный сток
Водоотведение	Расход воды		Объект водоотведения
	м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /год	
1. Хозяйственно-бытовые стоки	4,22	1,477	очистные сооружения хоз.-бытового стока Разреза «Черногорский»
2. Производственные стоки (оборотная система)	1277,94	447,279	в радиальный сгуститель
3. Потери воды	1018,0	356,30	
4. Поверхностный сток	254,0	14,696	на подпитку в радиальный сгуститель

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

Охрана земельных ресурсов и почв на предприятии обеспечивается:

- контроль состояния окружающей среды на территории, прилегающей к площадке

объекта;

– в период строительства и эксплуатации все работы должны производиться в соответствии с принятой технологической схемой организации работ на строго установленных отведенных площадях;

– мероприятиями по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и как следствие их накопление в почвах и растительном покрове в условиях аэротехногенного переноса;

– покрытием площадок временного накопления отходов с учетом их агрегатного состояния и устойчивости к атмосферным явлениям,

– своевременным вывозом отходов;

– исключением проезда автотранспорта и техники вне установленных маршрутов;

– применением защитных поддонов при заправке техники, исключающих проливы нефтепродуктов;

– сбором поверхностного стока (дождевых и талых вод) и его очисткой.

## **5.7 Мероприятия по охране недр**

Разработка мероприятий по охране недр не требуется, так как ведение подземных работ данным Проектом не предусматривается.

## **5.8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания**

Рассматриваемая территория сильно подвержена антропогенному воздействию. Химическое загрязнение атмосферы, связанное с угледобывающей деятельностью, является одной из причин оскудения кормовой базы многих представителей животного мира, шумовое воздействие эксплуатирующихся механизмов особенно влечет их вынужденную миграцию. На сегодняшний день все позвоночные животные, являющиеся пространственно-активными с хорошо развитыми органами чувств, мигрировали в зону отсутствия антропогенного фактора, что повлекло за собой изменение фаунистического сообщества с преобладанием синантропных видов животных.

Территория размещения проектируемого объекта представляет собой условные границы промплощадки предприятия со сложившейся и хорошо развитой соответствующей инфраструктурой. Работы по строительству не приведут к дополнительной ликвидации естественных мест обитания представителей животных мира.



При производстве рекогносцировочного обследования произрастания видов редких видов растений и обитание редких видов животных на территории участка предполагаемого строительства не обнаружено.

Для защиты и охраны растительного и животного мира и среды их обитания от вредного воздействия разработаны следующие мероприятия:

- 1) Максимальное использование плотности застройки для уменьшения количества нарушенных земель.
- 2) Запретить выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов растительного и животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение их заболеваний и гибели, ухудшения среды их обитания.
- 3) Соблюдение схемы движения автотранспорта, исключаящую их россыпь и пыление, по специально отведенным технологическим дорогам и на прилегающих территориях.
- 4) Соблюдение мероприятий по снижению воздействия на подземные воды, во избежание подтопления и гибели растительности на прилегающих территориях;
- 5) Соблюдение мероприятий по снижению химического и физического воздействия на территории проектируемого объекта, а также на прилегающей территории;
- 6) Соблюдение мероприятий по утилизации отходов производства и потребления;
- 7) На всех видах работ применять технически исправные машины и механизмы, исключаящие утечку ГСМ с целью недопущения загрязнения территории маслами, топливом автомобилей и дорожно-строительных машин и механизмов.

В целях реализации мероприятий по предотвращению истощения и деградации флористического и фаунистического сообщества, предприятием осуществляются регулярные наблюдения в соответствии с разработанной и утвержденной программой, в рамках которой ведется контроль над соблюдением обеспечения нормативного качества окружающей природной среды.

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

В соответствии с требованием ФЗ-№ 89 от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» (с изменениями) на всех производственных единицах ООО «СУЭК-Хакасия» действует отлаженная схема обращения с отходами.

Способы складирования и удаления отходов, образующихся в процессе строительства объектов, должны соответствовать законодательным требованиям Российской Федерации.

При производстве строительного-монтажных работ на строительной площадке и примыкающей к ней территории необходимо учесть следующие рекомендации и мероприятия для предотвращения загрязнения компонентов окружающей среды отходами на период строительства:

- 1) обращение со строительными отходами в соответствии с требованиями законодательства РФ в части своевременной передачи специализированным организациям, имеющие лицензию по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов I-IV класса опасности;
- 2) на строительной площадке организовать места складирования строительных материалов и конструкций, организовать централизованную поставку бетонной смеси, строительного раствора и их разгрузку на специально отведенной площадке;
- 3) исключить вывоз грязи со строительной площадки на городские улицы и местные проезды;
- 4) захламление и заваливание мусором строительной площадки;
- 5) сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке в пределах жилой застройки;
- 6) стоянка механизмов с работающими двигателями при перерывах или остановках в работе;
- 7) отдельный сбор отходов для обеспечения их использования в качестве вторичного сырья, переработку или размещение в объектах размещения отходов на собственном предприятии или своевременной передачи специализированным организациям;
- 8) организация мест временного накопления отходов в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению,

атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» для исключения загрязнения почвы, поверхностных вод, атмосферного воздуха;

9) назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций;

10) запрет курения в местах накопления отходов;

11) запрет разведение костров и сжигания в них любых видов отходов.

## **5.10 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему**

### **5.10.1 Возможные аварийные ситуации на поверхности проектируемых объектов**

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

#### **Повреждение коммуникаций**

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

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

Порыв электросетей повлечет прекращение подачи электроэнергии, что не приведет к нарушению качества окружающей среды. Все технологические процессы обогатительной фабрики автоматизированы. В случае прекращения подачи электроэнергии весь технологический процесс будет остановлен в автоматическом режиме. В качестве резервного источника питания на обогатительной фабрике предусмотрена блочно-контейнерная дизельная электростанция АД-160П, которая подключается к первостепенным источникам потребления.

На площадке фабрики расположены трубопроводы хоз-бытовых сточных вод, подающие стоки от зданий, где расположены санитарные приборы, в приемную камеру перекачки фекальных вод и далее по трубопроводу на очистные сооружения разреза «Черногорский». Порыв такой коммуникации приведет к разливу в грунт хоз-бытовых стоков. Хоз-бытовые стоки являются продуктами жизнедеятельности людей, не содержат в себе опасных химических веществ и могут являться причиной ухудшения санитарного состояния почв на участке разлива.

Такая авария будет носить характер слабой – не способна повлечь возникновение эпидемиологической ситуации. Содержащиеся в стоках органические соединения будут переработаны почвенными микроорганизмами. Нейтрализация бактериологических и паразитологических загрязнений возможна перекопкой и разубоживанием грунта рыхлением и внесением хлорсодержащих средств. Однако в результате такой нейтрализации произойдет повторное загрязнение соединениями хлора. Учитывая соотношение польза-вред, мероприятия по ликвидации последствий такой аварии заключаются в устранении порыва.

Воздействие на атмосферный воздух в результате порыва хоз-бытового трубопровода отсутствует.

Трубопроводы производственного водоснабжения расположены внутри здания, их порыв исключен.

### **Пожары**

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

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

Воздействие на водные объекты в результате пожара исключено.

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

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

Распространению пожара за пределы территории промышленной площадки будет препятствовать сеть технологических дорог, которая оконтуривает территорию со всех сторон.

Сеть технологических дорог предусмотрена для движения БелАЗов, грузоподъемность 130 т с габаритами кузова по ширине 7 м, ширина проезжей части такой технологической дороги в соответствии с правилами СНиП 2.05.07-91\* должна составлять 25 м.

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

### **Проливы нефтепродуктов**

В период проведения строительных работ на территории проектируемого объекта задействована строительно-дорожная техника, топливо для которой на стройплощадку доставляется передвижным топливозаправщиком.

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

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

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

При загрязнении грунтов, связанных с аварийным разливом топлива, происходит их растекание по подстилающей поверхности, а также возможная фильтрация нефтепродуктов. Аварийный пролив топлива будет сопровождаться выделением в атмосферу паров нефтепродуктов.

При возгорании пролива возможно локальное выгорание почвенного слоя и растительности. На рассматриваемой территории такое явление исключено, площадка представлена спланированной поверхностью, на которой отсутствует растительность.

Проникновение нефтепродуктов в водные объекты в случае аварийной разгерметизации исключено, ближайший водный объект расположен на расстоянии 5,8 км. На площадке исключено наличие таких объемов нефтепродуктов, которые способны повлечь просачивание и дотекание до границ водного объекта через почвы.

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

### **5.10.2 Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций на экосистему региона и мероприятия по минимизации их воздействия**

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации, см. таблицу 5.4.

Таблица 5.4 – Оценка вероятности (риска) возникновения аварийных ситуаций на период строительства

Шифр сценария	Последствия	Основной поражающий фактор	Вероятность реализации различных сценариев
Сценарий № 1 – Разгерметизация топливного бака топливозаправщика			
С1	Пролив дизельного топлива	Испарение	$5 \cdot 10^{-6}$ год-1
С2	Пролив дизельного топлива	Пожар	$1 \cdot 10^{-6}$ год-1

В случае пролива дизтоплива возможно выделение в атмосферный воздух углеводородов предельных С12-С19 и дигидросульфида.

При возгорании дизтоплива в атмосферный воздух возможно поступление продуктов его сгорания: углерода оксида, сажи, азота диоксида, азота оксида, дигидросульфида, серы диоксида, синильная кислота, формальдегид, этановая кислота.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии, см. таблицу 5.5.

Таблица 5.5 – Количество опасного вещества, участвующего в аварии на период строительства

№ сценария	Последствия	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
Сценарий № 1 – Разгерметизация автомобильной цистерны				
С1	Пролив дизельного топлива	Испарение	11,2 м <sup>3</sup>	11,2 м <sup>3</sup>
С2	Пролив дизельного топлива	Пожар	11,2 м <sup>3</sup>	11,2 м <sup>3</sup>

Расчет выбросов загрязняющих веществ от испарения дизтоплива с поверхности земли представлен в приложении 14.

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при горении пролива дизтоплива, см. таблицу 5.6.

Таблица 5.6 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разгерметизации цистерны топливозаправщика (пролив с возгоранием)

Площадь разлившейся жидкости, м <sup>2</sup>	Среднегодовая скорость ветра, м/с	Продолжительность операции, ч	Код ЗВ.	Наименование ЗВ	Выброс в атмосферу	
					Максимальный разовый г/с	Суммарный т/год
212	2,3	6,0	2754	Алканы С12-19/в пересчете на С	1,73681	0,0038
			0333	Сероводород	0,7101	0,01534

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при горении пролива дизтоплива, см. таблицу 5.7.

Таблица 5.7 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разгерметизации цистерны топливозаправщика (пролив с возгоранием)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид	ПДК м.р.	0.2	3	88.56084	0.35834
		ПДК с.с.	0.1			
		ПДК с.г.	0.04			
0304	Азот (II) оксид	ПДК м.р.	0.4	3	9.16147	0.03707
		ПДК с.год	0.06			
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	ПДК с.с.	0,01	2	3.39314	0.01373
328	Углерод	ПДК м.р.	0,15	3	43.77145	0.17711
		ПДК с.с.	0,05			
		ПДК с.г.	0,075			
0330	Сера диоксид	ПДК м.р.	0.5	3	15.94774	0.06453
		ПДК с.с.	0.05			
0333	Дигидросульфид	ПДК м.р.	0.008	2	3.39314	0.01373
		ПДК с.год	0.002			
0337	Углерод оксид	ПДК м.р.	5	4	24.09126	0.09748
		ПДК с.с.	3			
		ПДК с.год	3			
1325	Формальдегид	ПДК м.р.	0,05	2	3.73245	0.0511
		ПДК с.с.	0,01			
		ПДК с.год	0,003			



Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1555	Этановая кислота (Этановая кислота, метанкарбоновая кислота)	ПДК м.р.	0,2	3	21.21528	0.04943
		ПДК с.с.	0,06			
Всего веществ : 9					213.26677	0.86252
в том числе твердых : 1					43.77145	0.17711
жидких/газообразных : 8					169.49532	0.68541
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

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

### Воздействие в части обращения с отходами

Для отходов аварийных проливов нефтепродуктов, идентификация наименования, кода и класса опасности, выполнена в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным Приказом ФС по надзору в сфере природопользования № 242 от 20.05.2017 г. Отход «Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства» относится к III опасности с кодом 4 06 910 01 10 3. На территории Усть-Абаканского района деятельность по обработке и утилизации такого вида отхода осуществляет ИП Гунькин Анатолий Владимирович (приложение б).

В случае возникновения аварийной ситуации «пролив дизельного топлива при разгерметизации цистерны топливозаправщика» воздействия на плодородный почвенный покров не ожидается, т.к. автосамосвал перемещается по дорогам со специально подготовленным твердым покрытием, плодородный слой с которых уже снят, заправка техники осуществляется на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Место пролива горюче-смазочных материалов засыпается песком, далее отход «песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» (код по ФККО 9 19 201 01 39 4) передается

на обезвреживание ООО «Экологические инновации» (ХАК-21,967-ООС2, приложение б). Объем загрязненного песка составит:  $212 \text{ м}^2 \times 0,3 \text{ м} = 63,6 \text{ м}^3 \times 1,65 \text{ м}^3/\text{т} = 104,94 \text{ т}$ .

Объем загрязненного грунта в случае пролива дизтоплива вне специально оборудованных площадок составит:  $212 \text{ м}^2 \times 0,4 \text{ м} = 84,8 \text{ м}^3 \times 1,97 \text{ м}^3/\text{т} = 167,06 \text{ т}$ . Место попадания горюче-смазочных материалов на землю очищается, незамедлительно собирается в контейнер с крышкой, хранится отдельно от других отходов. Отход «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» (код по ФККО 9 31 100 01 39 3) вывозится на обезвреживание ООО «Экологические инновации» (ХАК-21,967-ООС2, приложение б), а место утечки засыпается песком, мелкой породой или грунтом.

К работе с отходами 3 и 4 класса опасности допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение и имеющие свидетельство о допуске к работам по обращению с опасными отходами, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж по охране труда, инструктаж на рабочем месте, овладевшие практическими навыками безопасного выполнения работ и прошедшие проверку знаний по охране труда. Персонал, выполняющий работы с отходами, содержащими нефтепродукты, должен иметь полное представление о действии нефтепродуктов на организм человека и окружающую среду.

При погрузке-разгрузке отходов, содержащих нефтепродукты, необходимо учитывать метеорологические условия. При гололеде места погрузки/разгрузки должны быть обработаны песком.

Работы по погрузке/разгрузке отходов, содержащих нефтепродукты, должны осуществляться в присутствии лица, ответственного за контроль обращения с опасными отходами, назначенного приказом руководителя обособленного подразделения (филиала).

Не допускается скопление людей в местах, отведенных под погрузку/разгрузку отходов, содержащих нефтепродукты. Перегрузочная площадка должна быть оборудована средствами пожаротушения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Одновременно может осуществляться погрузка/разгрузка не более одного транспортного средства.

Во время погрузки/разгрузки двигатель автомобиля должен быть выключен, а водитель должен находиться вне установленной зоны проведения погрузочно-разгрузочных работ.

При обращении с отходами, содержащими нефтепродукты, запрещается:

- курение, использование открытого огня;
- смешивать при сборе и временном хранении различные виды и группы отходов, содержащих нефтепродукты;
- слив, пролив, разбрызгивание жидких отходов, содержащих нефтепродукты на почву,

в системы канализации, в поверхностные и подземные водные объекты;

- складирование в контейнер с твердыми бытовыми отходами, сжигание (в контейнере), передача подлежащих утилизации твердых и/или жидких отходов, содержащих нефтепродукты, физическим или юридическим лицам, не имеющим лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов;
- размещение твердых и/или жидких отходов, содержащих нефтепродукты, на полигонах и свалках твердых бытовых отходов, захоронение их на территории промплощадки или населенного пункта.

Безопасное обращение с отходами предусматривает создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Учитывая незначительные объемы накопления отходов на временных площадках, негативное воздействие при аварийных ситуациях будет иметь локальный характер, незначительный масштаб и оценивается как легкоустраняемое.

### **5.10.3 Мероприятия по минимизации аварийных ситуаций на период строительства**

На основе анализа характеристик основных технологических процессов, выполняемых при строительстве (реконструкции) проектируемого объекта возможна следующая аварийная ситуация:

#### Разгерметизация цистерны топливозаправщика

Аварийные ситуации, связанные с разливом горюче-смазочных материалов возможны при проливе нефтепродуктов при разгерметизации топливного бака. При разливе горюче-смазочных материалов происходит загрязнение воздуха летучими углеводородами. Летучие углеводороды поступают в организм человека через дыхательные пути, вызывая заболевание центральной нервной системы и органов дыхания. Указанные события могут произойти при нарушении требований техники безопасности и носят локальный характер. Данные аварийные ситуации являются предотвращаемыми, краткосрочными, характеризуются локальным масштабом распространения (в границах земельного отвода).

Для предотвращения аварийных ситуаций и локализации возникших аварий при проливе горюче-смазочных материалов на территории строительства (реконструкции) галереи предусмотрены следующие конструктивные и организационные мероприятия:

- применение оборудования, обеспечивающего герметизацию разъемных и неразъемных соединений;
- прием нефтепродуктов и заправка топливных баков герметизированными приборами;
- доставка горюче-смазочных материалов на объект специализированным автотранспортом в соответствии с «Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом»;
- движение по территории объекта автотранспорта, осуществляющего перевозку опасных грузов (дизтопливо), предусматривается со скоростью и порядком, установленным главным инженером предприятия;
- автотранспорт, осуществляющий перевозку опасных грузов (дизтопливо), оборудован первичными средствами пожаротушения (огнетушители, песок), согласно существующих норм;
- предусмотрено освещение территории объекта на пути следования автотранспорта с опасными грузами (дизтопливо) в темное время суток;
- запрещается применение открытого огня (факелы, костры и т.д.) для освещения или разогрева емкостей с горюче-смазочными материалами, в т.ч. картеров двигателей и топливных баков и для других целей;
- все части машин систематически очищаются от потеков горюче-смазочных материалов; места попадания горюче-смазочных материалов на землю очищаются, загрязненный грунт вывозится в специально отведенное место, а место утечки засыпается песком, мелкой породой или грунтом;
- предусматривается обучение персонала обращению с первичными средствами пожаротушения, нормам промышленной и пожарной безопасности.

К мероприятиям по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов относятся:

- остановка протечки нефтепродуктов;
- создание обваловки вокруг разлива;
- сбор нефтепродуктов, которые еще не впитались в почву и грунт, с помощью насосов или нефтесборщика.

При больших проливах, после откачки нефтепродуктов, срезается верхний загрязненный слой почвы до глубины на 1-2 см, превышающей глубину проникновения нефтепродуктов, и вывозится на площадку с твердым покрытием, где будет проведена её очистка сорбентами. Образовавшаяся выемка должна быть засыпана свежим грунтом или песком.

Реализация проектных решений по строительству (реконструкции) галереи предусмотрена на территории промышленной площадки действующей обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия».

Обогатительная фабрика является опасным производственным объектом, а сам процесс обогащения постоянным возможным источником возникновения аварийной ситуации – скопление газа (метан) и углекислотой могут спровоцировать взрыв и пожар.

В соответствии с результатами испытаний, проведенных в угольных забоях разреза «Черногорский», являющегося единственным поставщиком исходного сырья обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия», пласты, разрабатываемые в условиях лицензии на пользование недрами разреза «Черногорский» – не метаноносны (приложение 16).

Для уменьшения пылевыведения в окружающее пространство в местах перегрузов, транспортирования, хранения горной массы предусмотрены укрытия. Так же укрытия предусмотрены для основного обогатительного оборудования (грохоты, дробилки). Запылённый воздух из-под укрытий аспирируется установками очистки газа.

Системы аспирации расположены с учетом противовзрывных и противопожарных требований. Электрооборудование аспирационных систем выполнено во взрывозащищенном исполнении, а в зонах постоянного присутствия пыли предусмотрена система автоматического контроля.

Для борьбы с пылевыведением на предприятии предусмотрены следующие мероприятия:

- применение процессов мокрого обогащения;
- применение механического смешивания сухих и влажных продуктов обогащения;
- компоновку оборудования с возможно минимальными высотами перепадов в местах перегрузки;
- применения скоростей перемещения конвейерных лент, номинально 1,6 м/с;
- для предупреждения скопления газов под бункерами в здании сортировки и погрузки действует естественная и принудительная вентиляция с восьмикратным воздухообменом.

Мероприятия по герметизации мест пыления следующие:

- применение пылезащитных укрытий мест перегрузов и пылящего технологического и транспортного оборудования;
- укрытия мест перегрузки горной массы на ленточных конвейерах обеспечивают отделение запыленного воздушного потока от транспортируемого материала с помощью специальных фартуков или клапанов, позволяющих уменьшить унос мелких фракций угля в

аспирационную систему.

Мероприятия по устройству отбора и очистки пыли:

– установлены пылеулавливающие системы с мокрой очисткой пыли, заблокированные с работой технологического оборудования.

Организационные мероприятия:

- ежесменная мокрая уборка пыли в производственных помещениях;
- ежесменный смыв просыпей с оборудования.

Профилактические меры:

- ежегодная проверка работы аспирационных систем.

На обогатительной фабрике внедрена и отлажена система автоматического контроля пыли и газа, обеспечивающими безопасность на производственном объекте и предупреждение аварийных ситуаций.

Действующая система безопасности выполняется посредством следующих автоматических, электронных и программируемых подсистем контроля и управления:

- систему аэрогазового контроля (АГК);
- систему контроля запыленности воздуха;
- противопожарную защиту, включающую систему обнаружения ранних признаков эндогенных и экзогенных пожаров и их локализации, а также систему контроля и управления пожарным водоснабжением;
- систему связи и оповещения работников.

На обогатительной фабрике организован контроль над концентрацией пыли, оксида углерода, периодичность которого устанавливается главным инженером два раза в смену с записью в журнал.

С учетом применения систем автоматического контроля, событий, сопровождающихся аварийными выбросами пыли и газа произойти не может. Датчики срабатывают заблаговременно - до наступления аварийной ситуации. На пульт диспетчера поступает сигнал, все оборудование отключается. Технологический поток останавливается.

Обогатительная фабрика - опасный производственный объект, оснащенный системой высокой чувствительности к опасным концентрациям газов и пыли, что предупреждает развитие дальнейших аварийных событий.

## Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

1) Конструктивные и объемно-планировочные решения, обеспечивающие инженерную защиту сооружений от неблагоприятных природных явлений (сильный ветер (бури), землетрясения, грозы, подтопление).

2) Плановые проверки, своевременное обслуживание и замена электрооборудования.

3) Во избежание аварийных ситуаций, связанных с человеческим фактором, к обслуживанию машин и механизмов допускаются лица, прошедшие обучение и имеющие документ, удостоверяющий право на выполнение обязанностей по профессии. Периодически согласно план-графику, необходимо проводить инструктаж по технике безопасности, поддерживать на должном уровне дисциплину производственного персонала, проведение предварительного, периодического медицинского освидетельствования, а для рабочих, выполняющих работы повышенной опасности, предсменного медицинского осмотра для определения их возможности по состоянию здоровья выполнять работу по данной профессии.

4) Для обеспечения безопасного функционирования проектируемого объекта и предотвращения возможных противоправных действий третьих лиц предусматривается установка устройств, препятствующих бесконтрольному въезду транспортных средств на территорию объекта.

5) Непосредственно на въездных дорогах, примыкающих к объекту, устанавливаются аншлаги с надписями: «Внимание, опасная зона», «Проезд, проход посторонним лицам запрещен».

6) Обязанности по недопущению посторонних лиц на территорию промплощадки и производственного участка возлагаются на службу безопасности.

7) Установка схем движения автомобилей.

8) Зона разгрузки должна быть ограничена с обеих сторон знаками в виде изображения самосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

9) По всему фронту в зоне разгрузки должен быть сформирован предохранительный вал, высотой не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, применяемого в данных условиях. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя.

10) В темное время суток зона разгрузки должна быть освещена.

11) Заправка техники топливом производится через герметичные соединения рукава передвижного топливозаправщика на специально отведенных местах, оборудованных металлическими поддонами.

12) Снабжение работников исправным инструментом, спецодеждой, специальной обувью и другими СИЗ.

13) При возникновении аварийных ситуаций их ликвидация проводится в соответствии с разработанными на предприятии «Планами локализации аварийных ситуаций», определяющими возможные аварийные ситуации, порядок действия персонала и ответственных лиц.

14) Предусмотрен организованный сбор и отвод поверхностных условно чистых вод от территорий ведения работ, организованный сбор ливневых стоков и притока по территории с перепуском на очистные сооружения.

15) Предусмотрены наблюдения за состоянием подземных вод в районе проектирования.

16) Организованный сбор отходов на специально оборудованных площадках, исключающий вредное воздействие. Своевременный вывоз образующихся отходов.



## **6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды**

### **6.1 Основные положения**

Согласно п. 1.5 гл. 1 и п. 2.3 гл. 2 СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» «Юридические лица...обязаны...осуществлять производственный контроль...», а «Объектами производственного контроля являются...санитарно-защитные зоны...».

Для обеспечения безопасности и безвредности для человека и среды обитания от вредного влияния объекта необходимо организовать производственный контроль за соблюдением санитарных норм.

Организация обязана:

- вести программу мониторинга;
- соблюдать и вести натурные наблюдения согласно план-графикам, которые представлены в данном проекте;
- соблюдать периодичность проведения замеров;
- привлекать для проведения замеров специализированную организацию, имеющую аккредитацию на право выполнения работ в данной области;
- по результатам наблюдений специалистами лаборатории должен быть составлен отчет.

На предприятии обогатительная фабрика ООО «СУЭК-Хакасия» разработана программа производственного экологического контроля, в рамках которой представлены:

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

Программа производственного экологического контроля (ПЭК) и план-график аналитического контроля представлен в приложении 5.

### **6.1.1 Мониторинг за химическим загрязнением атмосферного воздуха**

Наблюдение за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной предусматривается осуществлять согласно существующему плану-графику производственного аналитического контроля (приложение 5).

### **6.1.2 Мониторинг за почвенным покровом и устойчивостью откосов**

Работы по реконструкции ОФ выполняются в границах промплощадки, которая спланирована насыпным грунтом, плодородные и потенциально-плодородные почвы на участке планируемых работ отсутствуют. Дополнительного изъятия земельных ресурсов не предусматривается.

На период строительства (реконструкции) контроль за состоянием почв предусматривается выполнять согласно существующему плану-графику (приложение 5).

### **6.1.3 Мониторинг за поверхностными водами**

Поверхностные водоемы находятся на значительном расстоянии от промплощадки и не используются непосредственно для водоснабжения и сброса стоков.

Непосредственного сброса сточных вод в природные водные объекты проектной документацией не предусматривается. Таким образом, производственный экологический контроль поверхностных водоемов не проводится.

### **6.1.4 Мониторинг за состоянием геологической среды и подземных вод**

При реализации мероприятий, предусмотренных проектными решениями негативное воздействие на подземные воды и геологическую среду, будет отсутствовать.

Мониторинг геологической среды и подземных вод не предусматривается.

### **6.1.5 Мониторинг животного и растительного мира**

Обогатительная фабрика ООО «СУЭК-Хакасия» действующее предприятие, со сложившейся и хорошо развитой инфраструктурой. Участки растительности на промплощадки представлены в основном элементами благоустройства (искусственным озеленением).

При реализации проектных решений дополнительного изъятия земель не предусматривается.

Выполнение работ по мониторингу растительного и животного мира не предусматривается.

### 6.1.6 Мониторинг в сфере обращения с отходами производства

Собственные объекты размещения отходов на предприятии отсутствуют.

Проектными решениями предусматривается осуществлять контроль за деятельностью по обращению с отходами в соответствии с разработанной на обогатительной фабрике программой ПЭК (приложение 5).

### 6.1.7 Мониторинг при аварийных ситуациях

В период строительства (реконструкции) может стать источником дополнительного негативного воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных следующих ситуаций:

- 1) разгерметизация цистерны топливозаправщика 11,2 м<sup>3</sup> с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность без возгорания;
- 2) разгерметизация цистерны топливозаправщика 11,2 м<sup>3</sup> с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность с возгоранием.

Последствиями рассматриваемых аварийных ситуаций могут являться загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение почв и водных объектов, создание вредных и опасных условий для работы персонала и техники. Производственный экологический контроль при аварийных ситуациях заключается в проведении дополнительных замеров на контрольных постах:

- почв на содержание нефтепродуктов;
- атмосферного воздуха для определения уровня загрязнения;
- воды водных объектов в контрольном створе.

При возникновении разлива нефтепродуктов проводятся замеры в атмосферном воздухе концентраций углеводородов и дигидросульфида (сероводорода); замеры проводятся с привлечением квалифицированных специалистов-экологов.

Пробы воздуха отбираются у кромки пятна нефтепродукта (на расстоянии не менее 0,5 м пробоотборником, укрепленным на шесте) и на границе предприятия не менее чем в 3-х точках и на высоте 1 м от поверхности почвы в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89. Концентрация паров нефтепродуктов и углеводородов определяется ежедневно в рабочей зоне до начала выполнения работ по ликвидации разливов нефтепродуктов и в период их выполнения. При появлении явных признаков увеличения концентрации паров нефтепродуктов, а также при

резком изменении погодных условия должны проводиться дополнительные замеры концентраций паров нефтепродуктов.

После устранения разлива нефтепродуктов отбор проб воздуха осуществляется ежедневно до тех пор, пока концентрации паров нефтепродуктов не будут соответствовать их ПДК в воздухе рабочей зоны.

В случае возникновения пожара, после его тушения проводятся замеры на содержание в атмосферном воздухе предельных, непредельных и ароматических углеводородов, а также оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы на территории и вдоль границ предприятия. Замеры воздуха осуществляются 4 раза в сутки до тех пор, пока концентрации загрязняющих веществ не будут соответствовать их ПДК в воздухе рабочей зоны.

Анализ пробы воздуха (паров нефтепродукта) проводится при помощи сертифицированных переносных газоанализаторов. Результаты замеров заносятся в специальный журнал.

Границы газоопасной зоны могут быть изменены руководителем работ по ликвидации разливов нефтепродуктов (ЛРН) на основании результатов контроля загазованности воздуха. При необходимости, по согласованию с местными органами самоуправления, вблизи населенных пунктов и на пересечении с дорогами дополнительно устанавливаются дежурные посты.

При обнаружении в воздухе, почве, воде концентраций химических веществ, превышающих предельно допустимые, информация передается в вышестоящую организацию по подчиненности. Результаты контроля являются основой для принятия решений по разработке мероприятий, снижающих последствия аварийной ситуации и определяющих экономически и экологически обоснованное вложение средств.

Необходимо проводить замеры атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны. Наблюдения выполняются ежедневно путем непрерывной регистрации с помощью автоматических устройств или дискретно через равные промежутки времени не менее четырех раз с обязательным отбором в 1<sup>00</sup>, 7<sup>00</sup>, 13<sup>00</sup>, 19<sup>00</sup> часов по местному времени. Учащенные наблюдения прекращают при достижении предаварийных показателей.

Для контроля уровня загрязнения почвы нефтепродуктами ежедневно отбираются пробы почв и грунта по периметру разлива и на границе зоны действия поражающих факторов по основным загрязняющим веществам: углеводороды, нефтепродукты.

В целях контроля качества воды водных объектов при возникновении аварийного разлива нефтепродуктов на водосборной площади отбор проб осуществляется ежедневно. Контрольные

створы устанавливаются в ближайших к месту разлива ливнеотоках, траншеях, нагорных канавах выше и ниже по рельефу от места разлива при наличии воды.

Для осуществления контроля образования отходов при возникновении аварийных ситуаций назначены ответственные лица. Целью контроля в области обращения с отходами и в пределах их воздействия на окружающую среду является предотвращение, уменьшение и ликвидация негативных изменений качества окружающей среды, информирование органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц о состоянии и загрязнении окружающей среды в районах происхождения аварийной ситуации.

Воздействие отходов на окружающую среду зависит от их качественного и количественного состава. В данном случае при устранении аварийной ситуации (в разделе 2.5.2) выделено образование двух видов отходов:

- Песок, загрязненный нефтью и нефтепродуктами менее 15%, код по ФККО 9 19 201 02 39 4;
- Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код по ФККО 9 31 100 01 39 3.

Данные виды отходов накапливаются в металлических контейнерах с крышкой вблизи возможных мест разлива топлива. Места накопления должны быть оснащены средствами пожаротушения. Основные задачи по предотвращению аварийных ситуаций в области обращения с отходами:

- снижение предельного количества накопления отходов;
- недопущение переполнения мест, площадок и емкостей, предназначенных для накопления отходов;
- своевременное удаление отходов с территории предприятия в соответствии с договорами на передачу отходов;
- селективный сбор отходов, исключаящий взаимодействие компонентов отходов с образованием горючих, взрывопожароопасных, токсичных веществ;
- выполнение правил пожарной безопасности при обращении с отходами, особенно с огнеопасными отходами;
- транспортирование отходов специализированным транспортом.

При возникновении аварийной ситуации и образовании отходов, предприятием должен быть заключен договор со специализированной организацией на вывоз образующихся отходов.

В целом, аварийные ситуации характеризуются высокой степенью предотвращаемости, краткосрочным воздействием, локальным масштабом распространения последствий (в границах земельного отвода/санитарно-защитной зоны). В связи с этим, значимость потенциальных воздействий на окружающую среду оценивается как незначительная.

Программа проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Программа производственного экологического контроля при возникновении аварийных ситуаций

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерии оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
<b>Разгерметизация цистерны автотопливозаправщика без возгорания</b>						
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений ПДК атмосферного воздуха на границе жилой застройки	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	Алканы C12-C19	Границы близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации;
	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	
		Наличие превышений ПДК в воде	Отбор проб воды	Водородный показатель, БПК <sub>полн</sub> , нефтепродукты, токсичность	Водные объекты	2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения ПДК загрязняющих веществ
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Определяется по факту	
		Наличие превышений ПДК в почве	Отбор проб почвы	Водородный показатель, нефтепродукты	Прямая зона воздействия	
	Растительность, животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира, а так же отбор проб	Параметры ПЭМ при безаварийной работе	Прямая зона воздействия	По окончании этапа устранения аварийной ситуации
<b>Разгерметизация цистерны автотопливозаправщика с возгоранием</b>						
	Атмосферный воздух	Наличие превышений ПДК атмосферного воздуха на границе жилой застройки	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	Окислы азота, оксид углерода, дигидросульфид	Границы близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится сразу

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерии оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяет по факту возникновения аварийной ситуации	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	после фиксации аварийной ситуации;
		Наличие превышений ПДК в воде	Отбор проб воды	Водородный показатель, БПК <sub>полн</sub> , нефтепродукты, токсичность	Водные объекты	2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения ПДК загрязняющих веществ
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Определяется по факту	Прямая зона воздействия
		Наличие превышений ПДК в почве	Отбор проб почвы	Водородный показатель, нефтепродукты	Прямая зона воздействия	
	Растительность, животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира, а так же отбор проб	Параметры ПЭМ при безаварийной работе	Прямая зона воздействия	По окончании этапа устранения аварийной ситуации



## 7 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

### 7.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Проектной документацией предусмотрены средства за пользование природными ресурсами, затраты на природоохранные мероприятия при загрязнении окружающей среды.

Перечень платежей состоит из:

- платежей за загрязнение атмосферы;
- платежей за размещение отходов.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в природную среду проводится на основании Постановления Правительства от 16 сентября 2016 года. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с учетом Постановления Правительства РФ от 29.06.2018 № 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В расчет приняты ставки платы, установленные на 2018 год с использованием дополнительного коэффициента 1,26 (для расчета платы на 2023 год).

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства объекта приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Плата за выбросы загрязняющих веществ на период строительства

Наименование загрязняющего вещества	Выброс, т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ в 2018 г., руб.	Коэффициент (2022 г)	Плата, руб./год
Взвешенные вещества	0,120885	36,6	1,26	5,57
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000046	5473,5	1,26	0,32
Азота диоксид	0,567537	138,8	1,26	99,26
Азот (II) оксид	0,092194	93,5	1,26	10,86
Сера диоксид	0,071362	45,4	1,26	4,08
Дигидросульфид	0,000001	686,2	1,26	0,00
Углерода оксид	0,615596	1,6	1,26	1,24
Фтористые газообразные соединения	0,00095	1094,7	1,26	1,31

Наименование загрязняющего вещества	Выброс, т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ в 2018 г., руб.	Коэффициент (2022 г)	Плата, руб./год
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000167	181,6	1,26	0,04
Керосин	0,167396	6,7	1,26	1,41
Алканы C12-C19	0,005017	10,8	1,26	0,07
Пыль неорганическая содержащая SiO <sub>2</sub> : 70-20%	0,002071	56,1	1,26	0,15
<b>Итого:</b>				<b>124,31</b>

## 7.2 Плата за размещение отходов производства и потребления

Расчет платы за размещение отходов проводится на основании Постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с учетом Постановления Правительства РФ от 29.06.2018 № 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В расчет приняты ставки платы, установленные на 2018 год, с использованием дополнительного коэффициента 1,26 (для расчета платы на 2023 год).

Согласно п. 5 ПП РФ от 31.05.2023 г. № 881 при размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, лицами, обязанными вносить плату, являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы.

При размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными вносить плату, являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по отходам, подлежащих размещению в рамках данной проектной документации, не образуется, соответственно расчет размера платы за размещение отходов не требуется. Других отходов, подлежащих размещению в рамках данной проектной документации, не образуется, соответственно расчет размера платы за размещение отходов не требуется.

## **8 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду**

В процессе проведения мероприятий по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности был определен и в достаточной степени проанализирован весь комплекс факторов, способных заметно повлиять как на экосистемы прилегающей территории, так и на здоровье и безопасность населения.

Предложенные технологии проведения работ и достигнутые ими результаты признаны удовлетворительными. Для вновь проводимых работ проектными решениями предусмотрен весь установленный действующими нормативными актами перечень мероприятий, необходимых для минимизации, а большей частью, исключения негативного воздействия, как на этапе проведения самих работ, так и после их окончания. Таким образом, в технической и технологической частях планируемых мероприятий существенных неопределенностей не выявлено.

## **9 Обоснование выбора варианта реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований**

Выбранный вариант намечаемой деятельности позволит:

- повысить технико-экономических показателей работы обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасии»;
- обеспечить выполнение требований промышленной безопасности и сейсмики;
- учесть перспективу увеличения габаритов здания корпуса обогащения класса 25-200 мм (12020 мм со стороны галереи).

Технологические процессы, предполагаемые для данной деятельности, не будут оказывать сверхнормативного воздействия, и не приведут к необратимым изменениям компонентов окружающей среды.

## 10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

По результатам ОВОС установлено, что в районе проведения работ умеренное негативное воздействие прогнозируется:

– На атмосферный воздух в границах санитарно-защитной зоны участка, что связано с работой техники и оборудования при проведении работ в период строительства.

В границах санитарно-защитной зоны предприятия в расчетном прямоугольнике, согласно расчетам, превышения санитарных норм на период строительства по всем веществам не наблюдается.

Значимого негативного воздействия планируемой деятельностью на условия проживания населения ближайших населенных пунктов не прогнозируется.

– На геологическую среду негативное воздействие носит умеренный характер.

Указанные негативные воздействия на окружающую среду в той или иной степени являются неизбежными. В то же время эти воздействия управляемы или частично управляемы и могут быть минимизированы в результате осуществления рекомендуемых в ОВОС природоохранных мероприятий.

Значимым мероприятием также является мониторинг окружающей среды, который предусматривает создание сети контрольных пунктов в районе проведения работ на участке работ с целью получения информации об уровне воздействия и состоянии компонентов окружающей среды, которая подвергается воздействию со стороны объекта.

– На поверхностные и подземные воды негативное воздействие носит умеренный характер.

Влияние на водные объекты при подземном способе разработки выражается формированием депрессионной воронки в зоне ведения работ и привносом химических веществ в составе отводимых межпластовых вод в водные объекты. При реализации проектных решений в соответствии с проектной документацией, при выполнении предусмотренных технологических и специальных природоохранных мероприятий, неблагоприятные воздействия будут предотвращены, произойдет сокращение их значений до предельно допустимых.

Согласно предложенным материалам можно утверждать, что намечаемая деятельность может быть реализована. Экологические или социальные воздействия, которые могут остановить выполнение Проекта, или значительно повлиять на его развитие, не выявлены.

## 11 Резюме нетехнического характера

Материалы ОВОС содержат сведения о намечаемой деятельности, анализ существующего состояния компонентов окружающей среды района размещения проектируемого участка и прогнозируемого воздействия на окружающую среду и здоровье населения, анализ значимых воздействий промышленности и общественного мнения, рисков и законодательных требований к намечаемой деятельности, основные решения по снижению воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Основными организационно-техническими мероприятиями, способствующими предотвращению/смягчению негативного воздействия на окружающую среду, являются:

- планировочная организация и благоустройство (высадка древесно-кустарниковой растительности) санитарно-защитной зоны, смягчающей неблагоприятное воздействие на населенные территории;

- внедрение системы экологического менеджмента, включающей комплекс программ и мер по смягчению остаточных воздействий на здоровье людей и компоненты окружающей среды;

- организация системы производственного контроля над источниками загрязнения окружающей среды и системы производственного экологического мониторинга компонентов окружающей среды.

Прогнозная оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на природную и социальную среды выполнена на основании анализа современного состояния территории и позволяет сделать следующие выводы:

- в зону влияния объекта, особо охраняемые природные территории не попадают; объектов, представляющих собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии на территории проектируемого участка не обнаружено.

При реализации рассматриваемого проекта в Республике Хакасия, Усть-Абаканском районе продолжится работа обогатительной фабрики ООО «СУЭК-Хакасия», что в свою очередь обеспечит следующие социально-экономические эффекты района:

- предотвращение безработицы;
- поддержание уровня суммарных доходов населения.

Предусмотренные в проекте технологические, технические и организационно-технические мероприятия позволят обеспечить допустимую техногенную нагрузку на окружающую среду и здоровье населения рассматриваемой территории.

## Ссылочные нормативные документы

1. Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 года «О составе проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. Постановление Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020 г. «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» (с изменениями на 7 октября 2021 года).
3. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
4. Почвоведение под ред. И.С. Кауричева. М. «Колос», 1975 г. 5. Афанасьева Т.В., Василенко В.И. Почвы СССР. М., «Мысль», 1979 г.
5. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
6. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.
7. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ. 10.
8. ГОСТ 27593-88. Почвы. Термины и определения.  
ГОСТ Р 59070-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения.
9. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. НИИ Атмосфера. С-Петербург 2015 г. (издание десятое, переработанное и дополненное).
10. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями на 28.02.2022 г.).
11. Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».
12. ГОСТ Р 58577-2019. Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.
13. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
14. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 7 августа 2018 г. № 352 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации



- стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки».
15. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). НИИ Атмосфера, С-Петербург 2012 г.
  16. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 31 июля 2018 г. № 341 «Об утверждении порядка формирования и ведения перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками».
  17. Распоряжение Минприроды России от 28 июня 2021 г. № 22-Р. 44. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
  18. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, ЗАО «НИПИОТСТРОМ», г. Новороссийск, 2001 г.
  19. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) – М.: НИИАТ, 1998 г.
  20. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» – М.: НИИАТ, 1998 г.
  21. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, утв. приказом Госкомэкологии России № 199 от 08.04.1998 г.
  22. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015.
  23. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», СПб, НИИ Атмосфера, 2012 г
  24. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г.
  25. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об

- организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».
26. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», М. 1991 г.
  27. РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».
  28. ГОСТ 17.2.3.01-86 Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
  29. Перечень методик измерений концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий, допущенных к применению в 2022 году, АО «НИИ Атмосфера», С.-Пб, 2022 г.
  30. Постановление Правительства РФ от 9 декабря 2020 г. № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
  31. Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ООО «СУЭК-Хакасия», 2020 г.
  32. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержден приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 (ред. от 02.11.2018 г.) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017 г. № 47008).
  33. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М, 1999 г.
  34. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. СПб, 2001 г.
  35. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (НИЦПУРО) при Минэкономике России и Минприроды России, 1999 г.
  36. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО.
  37. Постановление от 31 августа 2018 года № 1039 об утверждении Правил обустройства мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и ведения их реестра.
  38. Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления».
  39. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и

- питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
40. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
  41. Водный кодекс Российской Федерации (с комментарием) от 03.06.2006 г., № 74-ФЗ.
  42. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
  43. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 г.
  44. ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий (с Поправкой).
  45. СП 51.13330.2011. Защита от шума. (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).
  46. Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности; А.А. Животовский, В.Д. Афанасьев. Москва «Недра» 1982 г.
  47. Защита от шума в градостроительстве. Г.Л. Осипов. 1993 г.
  48. Справочник по контролю промышленных шумов: Пер. с англ./Пер. Л.Б. Скарина, Н.И. Шабонова; Под ред. В.В. Ключева. – М.: Машиностроение, 1979.
  49. СП 276.1325800.2016. Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков.
  50. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. Немчинов М.В., Систер В.Г. - М.: Ассоциация строительных вузов, 2009.
  51. Постановление Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 года «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
  52. Постановление Правительства РФ № 255 от 03.03.2017 г. «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».
  53. Постановление Правительства РФ № 758 от 29.06.2018 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты».
  54. Распоряжение Правительства РФ № 1316-р от 08.07.2015 г. «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

55. Письмо Минприроды России № 19-47/29872 от 29.11.2019 г. «О плате за негативное воздействие на окружающую среду».
56. Постановление Правительства РФ № 274 от 01.03.2022 г. «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».
57. Приказ МЧС РФ № 404 от 10.07.2009 г. «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».
58. Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации. Утв. постановлением Правительства РФ № 2451 от 31.12.2020 г.