



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭКОЛИРА»
Лицензия МООС РК № 01140Р от 03.12.2007 г.

ПРОЕКТ ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

РЕКОНСТРУКЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩА И КОТЕЛЬНОЙ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРЧИГИНСКОЕ КУРЧУМСКИЙ РАЙОН ВКО

Инициатор намечаемой деятельности:
Директор ТОО «ГРК МЛД»



А.А. Айдаров

Разработчик:
Директор ТОО «ЭКОЛИРА»



А.К. Кашин

г Усть-Каменогорск, ноябрь 2021 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
1.1. МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
1.2. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	9
1.2.1. Климат и качество атмосферного воздуха.....	10
1.2.2. Поверхностные и подземные воды.....	12
1.2.3. Геология и почвы.....	18
1.2.4. Животный и растительный мир.....	21
1.2.5. Местное население- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	24
1.2.6. Историко-культурная значимость территорий.....	25
1.2.7. Социально-экономическая характеристика района.....	26
1.3. ЗЕМЛИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА.....	29
1.4. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	31
1.4.1. Существующее положение хвостового хозяйства.....	31
1.4.2. Реконструкция хвостохранилища.....	32
1.4.3. Противофльтрационные мероприятия.....	33
1.4.4. Емкость хвостохранилища.....	34
1.4.5. Характеристика проектируемых сооружений.....	34
1.4.6. Расчет максимального уровня заполнения хвостохранилища.....	35
1.4.7. Расчет водопоступления и водоотведения хвостохранилища.....	35
1.4.8. Расчет устойчивости ограждающей дамбы хвостохранилища.....	37
1.4.9. Магистральные и распределительные пульповоды.....	38
1.4.10. Обратное водоснабжение.....	38
1.4.11. Расчет отстойного пруда.....	39
1.4.12. Основные технические показатели хвостохранилища.....	39
1.4.13. Обеспечение безопасности при эксплуатации хвостохранилища.....	40
1.4.14. Котельная.....	41
1.5. ИНФОРМАЦИЯ ПО ПЛАНУ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ.....	44
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	44
1.6.1. Воздействие на атмосферный воздух.....	44
1.6.2. Воздействия на воды и эмиссии.....	47
1.6.3. Воздействия на почвы.....	56
1.6.4. Воздействия на недра.....	56
1.6.5. Физические воздействия.....	56
1.6.6. Радиационные воздействия.....	57
1.7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ.....	57
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	68
3. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	70
3.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	70
3.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир).....	70
3.3. Генетические ресурсы.....	71
3.4. Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы.....	72
3.5. Земли (в том числе изъятие земель).....	72
3.6. Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	72
3.7. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод), ..	73

3.8.	Атмосферный воздух	73
3.9.	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	74
3.10.	Материальные активы	75
3.11.	Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические).....	75
3.12.	Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов.....	75
4.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	77
5.	ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	80
5.1.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в период реконструкции хвостохранилища и газификации отельной	83
5.2.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации ОФ после проведения работ по наращиванию дамбы и газификации котельной	98
6.	ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	122
7.	ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	126
8.	Лимиты накопления и захоронения отходов.....	127
9.	ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	134
10.	ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	139
11.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	141
12.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	141
15.	меры на обеспечение требований сферы охвата ОВОС	146
16.	МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	156
17.	НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ	158
18.	НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	158
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	160

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов. Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов (НДВ). Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ). Результаты расчетов рассеивания в виде изолиний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАБОЧИЙ ПРОЕКТ «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО». Том 1. Общая пояснительная записка 04-21-ОПЗ_2021.09.14 (1) (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО». (приложение приложено отдельным документом) (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справка РГП «Казгидромет».

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Ответ Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Постановление и заключение РГУ «ЕБИ по РИ и ОВР комитета по ВР МСХ РК» (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Разрешение на специальное водопользование (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Заключение СЭС (приложение приложено отдельным документом)

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Справка от предприятия о накопленных отходах и о планируемой производительности предприятия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ89VWF00052003 Дата: 08.11.2021 (приложение приложено отдельным документом)

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. ЗГЭЭ номер: F01-0021/19 дата: 10.06.2019, а так же получено разрешение на эмиссии в окружающую среду KZ80VCZ00338451 (приложение приложено отдельным документом)

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Отчет о возможных воздействиях реконструкция хвостохранилища и котельной обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО» выполнен товариществом с ограниченной ответственностью "ЭКОЛИРА" с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды для объектов I категории (государственная лицензия МООС РК № 01140Р от 03.12.2007 г.) в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса / далее по тексту ЭК/.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях реконструкции хвостохранилища и котельной обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО, соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверными, точными, полными и актуальными. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной, за исключением информации, указанной в разделе 8 настоящего отчета.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

3) подготовку отчета о возможных воздействиях;

4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;

5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;

6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;

2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;

3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды **не позднее трех лет** с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Юридический адрес: ТОО «ГРК МЛД», 071201, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Акбулакский с.о., с.Акбулак, Промышленная зона Горно обогатительная фабрика "ГРК МЛД", сооружение № 1.

БИН 031040002757. Генеральный директор АЙДАРОВ АХАТ АХМЕТОВИЧ, 87232203-405, e mail: ahata@list.ru.

Сооружения хвостового хозяйства и котельной расположены на промплощадке обогатительной фабрики ТОО «ГРК МЛД».

Ближайшие к Карчигинскому месторождению населенные пункты расположены: с. Акбулак – центр Акбулакского сельского округа (бывш. с. Горное) – в 16 км юго-западнее; с. Алтай (бывш. Приречное) – в 7,25 км юго-западнее; пос. Карой – в 16 км юго-восточнее; зимовка Каршига – на площади проектируемого производства.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии в 7,25 км юго-западнее хвостохранилища с. Алтай (бывш. Приречное).

В Курчумском районе на расстоянии 2,790 км от участка работ расположен Государственный природный заказник "Оңтүстік Алтай" (комплексный). (Рис. 3)

Районный центр – пос. Курчум находится в 120 км западнее месторождения, областной центр г.Усть-Каменогорск – в 240 км на северо-запад. Ближайшая железнодорожная станция – Бухтарма расположена в 180 км к северо-западу, речная пристань – п. Куйган в 125 км к западу от месторождения.

Экономически район расположения месторождения освоен слабо, его инфраструктура практически не развита. Ближайшая ЛЭП, проложенная между поселками Курчум и Теректы, проходит в 8-10 км южнее месторождения Карчиги. Автомобильная дорога областного значения с усовершенствованным покрытием Курчум-Кальджир (0-131 км) расположена в 55 км юго-западнее месторождения, автодорога местного значения Каратагай-Акбулак, связывающая мелкие населенные пункты с районным центром, имеет щебеночно-гравийное покрытие. Состояние дорог в целом удовлетворительное.

ТОО «ГРК МЛД» осуществляет добычу и переработку смеси руд Центрального и Северо-Восточного участков месторождения Карчигинское.

Объектом намечаемой деятельности являются сооружения хвостового хозяйства с целью продления срока эксплуатации существующего хвостохранилища обогатительной фабрики, а так же реконструкция котельной (замена котельной на твердом топливе на газовую котельную).

Существующее хвостохранилище сдано в эксплуатацию 21.11.2019 года актом приемки объекта в эксплуатацию, в составе Обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское. Проектный срок эксплуатации хвостохранилища составлял 3 года.

Настоящим проектом предусматривается: наращивание дамб хвостохранилища; перенос распределительных пульповодов; дренаж; инженерные коммуникации – автомобильная дорога, линии электроснабжения, освещения; замена котельной на твердом топливе на газовую котельную.

Угловые координаты объекта обогатительная фабрика и хвостохранилище:

1 угловая точка – широта: 48°29'52.6"С, долгота – 85°10'22.2"В.

2 угловая точка – широта: 48°30'01.1"С, долгота – 85°10'31.9"В.

3 угловая точка – широта: 48°29'52.1"С, долгота – 85°10'45.2"В.

4 угловая точка – широта: 48°29'46.1"С, долгота – 85°10'34.7"В.

Основной водной артерией в районе является горная р. Кальджир, русло которой расположено восточнее – юго-восточнее месторождения, сложено глыбовым материалом. Борта крутые, скальные. Пойма реки развита по обоим берегам шириной первые десятки

метров, высотой до 3 м от меженного уровня. Карчигинское месторождение располагается в водосборном бассейне реки между постами Черняевка и Чумек, ближе к последнему. Площади водосборов и их средние высоты для указанных постов соответственно 1180 и 3090 км², 1690 и 1450 м. Заключение и постановление по водоохранным зонам и полосам приложено в приложении 5.

Водоснабжение водой для технических и хозяйственно-бытовых целей горно-обогатительного комплекса осуществляется из поверхностного источника река Кальджир и скважинного водозабора. Планируемые работы будут проводится на действующем предприятии, вне водоохраной зоны и полосы.

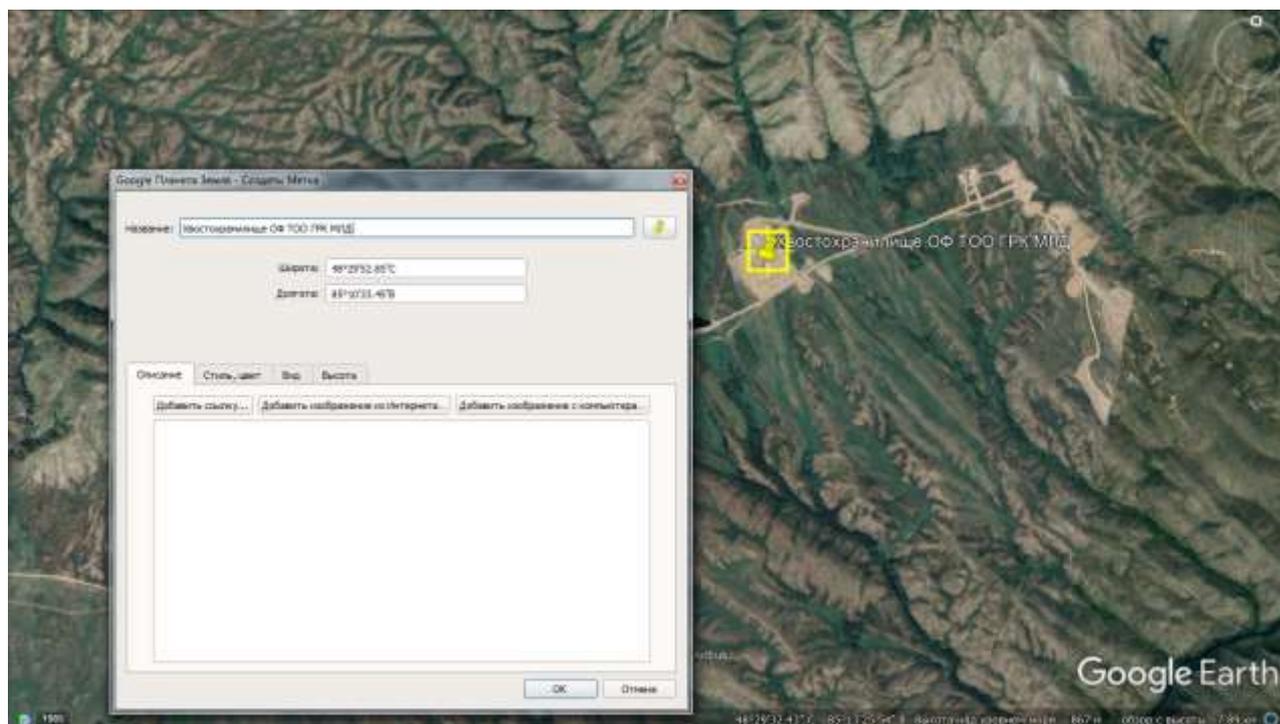


Рис. 1. Координаты центра хвостохранилища

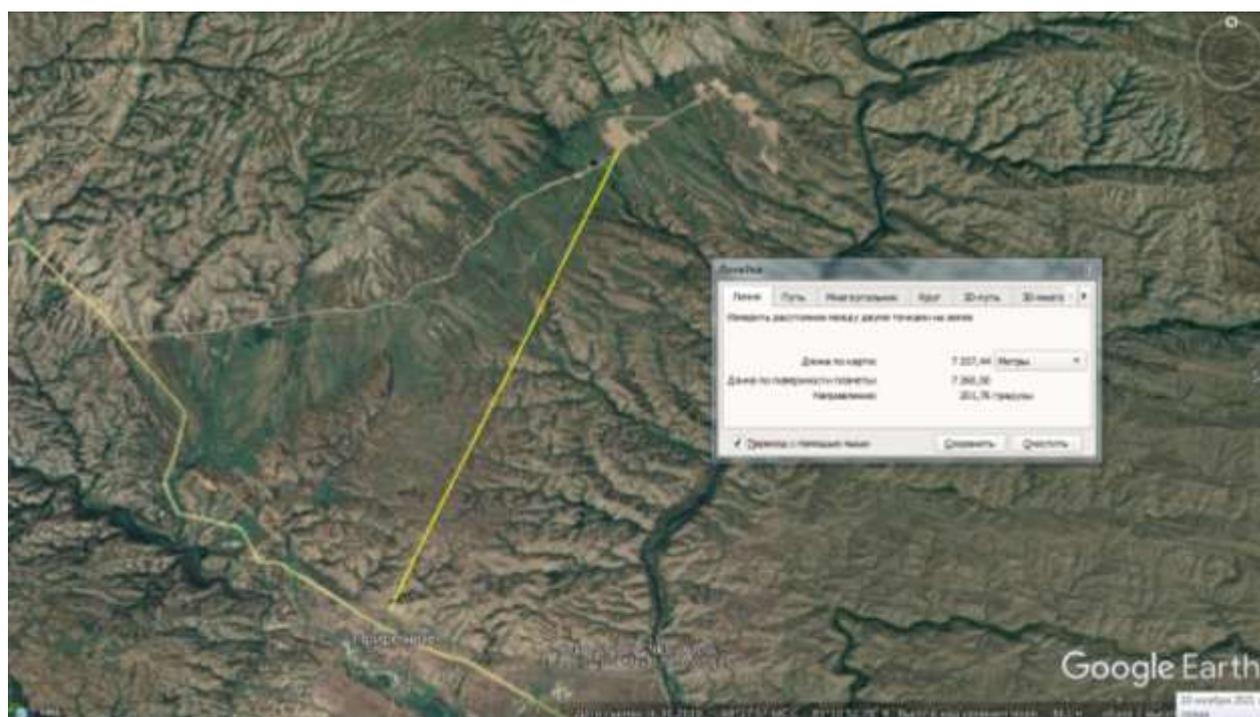


Рис. 2. Ближайшая жилая зона

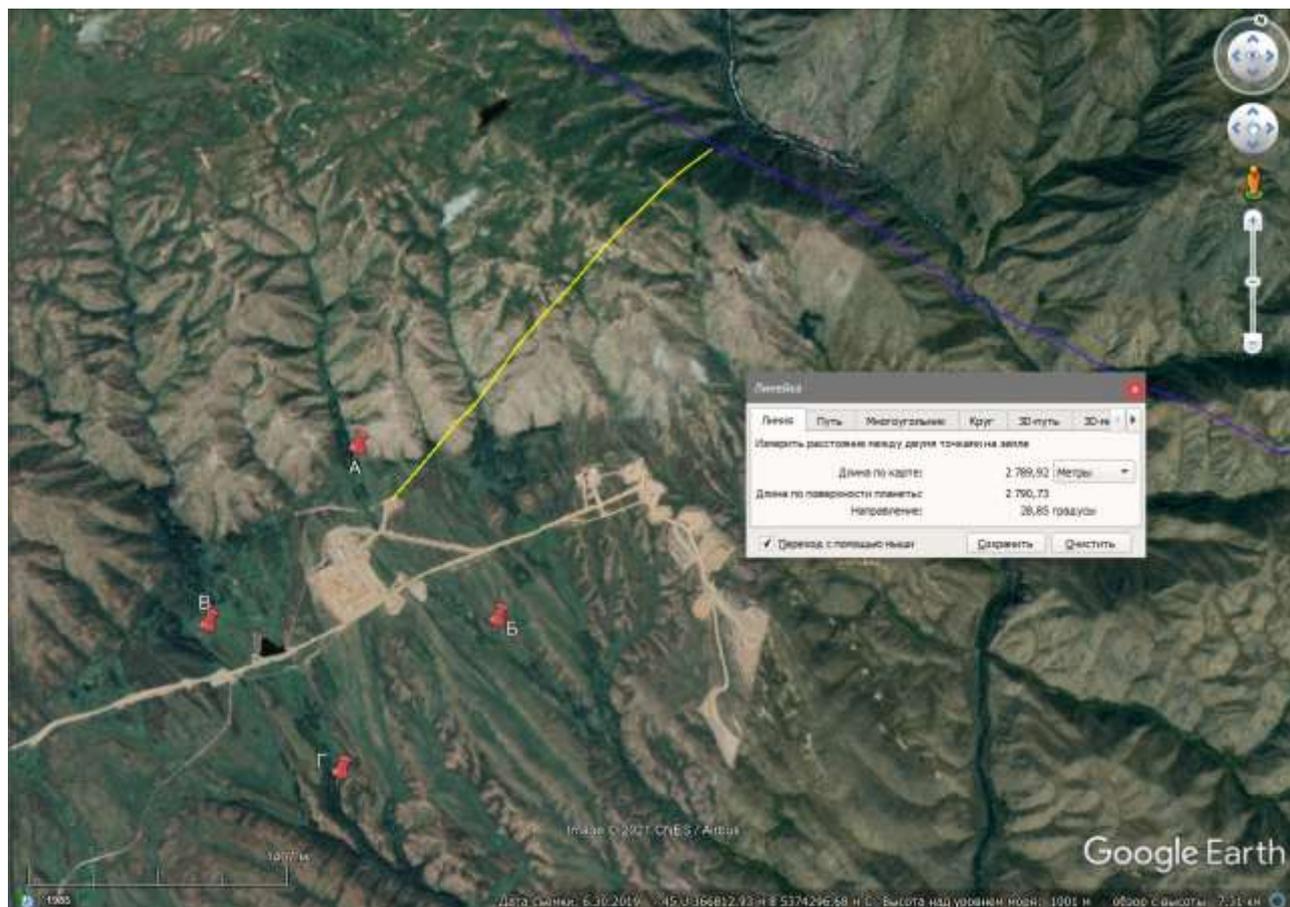


Рис. 3 Расстояние от территории предприятия до Государственного природного заказника "Оңтүстік Алтай" (комплексный)

1.2. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета. Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- Климат и качество атмосферного воздуха
- Поверхностные и подземные воды
- Геология и почвы
- Животный и растительный мир
- Местное население- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности
- Историко-культурная значимость территорий
- Социально-экономическая характеристика района

Контроль за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения хвостохранилища проводится в ходе исполнения программы производственного мониторинга Обоганительная фабрика ТОО «ГРК МЛД».

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;

- данные отчетов по программе экологического контроля Обоганительная фабрика ТОО «ГРК МЛД»;
- другие общедоступные данные.

1.2.1. Климат и качество атмосферного воздуха

Климат

Климат района резко континентальный, с длинной, холодной зимой и коротким жарким, сухим летом. Среднегодовая температура воздуха составляет 11°C. Суточное колебание температур составляет 14-19°C. Самым жарким месяцем в году является июль с максимальной температурой воздуха 40°C, наиболее холодный месяц – февраль с абсолютным минимумом температур – 48°C. Выпадающее годовое количество осадков составляет около 430 мм. Максимум осадков приходится на весенне-осенние месяцы, то есть на период с невысокими температурами воздуха и, следовательно, с минимальным испарением, что обеспечивает наибольшую инфильтрацию осадков в грунт.

Преобладающее направление ветров северо-восточное, юго-западное и западное, наибольшее количество дней в году – безветренных.

Таблица 4.2-1.

Роза ветров

	м/с Курчум
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	26,8
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	-19,7
Многолетняя роза ветров, %	
С	8
СВ	11
В	12
ЮВ	16
Ю	5
ЮЗ	10
З	17
СЗ	21
Штиль	40
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость, которой составляет 5%, м/с	7

Качество атмосферного воздуха

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии в 7,25 км юго-западнее хвостохранилища с. Алтай (бывш. Приречное).

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных её районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон. Район расположения находится в зоне V с высоким потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются неблагоприятными. Естественные климатические ресурсы самоочищения значительные. К ним можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры, скорости которых превышают 5 м/с.

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

- уровень электромагнитного излучения;

- уровень шумового воздействия;
- наличие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их концентрации.

Специфика хранения отходов хвостохранилища исключает наличие источников электромагнитного излучения.

Уровень шумового воздействия (шум возникает при работе автотранспорта, планировке дамб бульдозерами) незначителен, так как расстояние от места производства работ до ближайших жилых домов более 7,25 км. Следовательно, какие-либо мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума для рассматриваемых видов работ (например сооружение специального звукопоглощающего экрана) не требуются.

По данным РГП «Казгидромет» выдача справок о фоновых концентрациях специалистами осуществляется на основе базы наблюдений со стационарных постов. РГП «Казгидромет» в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области не имеет стационарных постов наблюдения (приложение 4).

Таким образом оценку состояния атмосферного воздуха можно произвести, только по результатам производственного мониторинга при замерах атмосферного воздуха на границе СЗЗ /1000 м от крайних источников.

Основными загрязняющими веществами являются взвешенные вещества и медь контроль проводится 1 раз в квартал. Согласно проведенным анализам в 2020 году превышений ПДК на границе СЗЗ не зафиксированно. Инструментальные замеры проводятся ежегодно в четырех точках на границе СЗЗ промплощадки. В 2020 году контроль компонентов ОС проводился аккредитованной лабораторией: Аналитическая лаборатория ТОО «Лаборатория-Атмосфера» (аттестат аккредитации №KZ.T.07.0215 от 03.04.2019г).

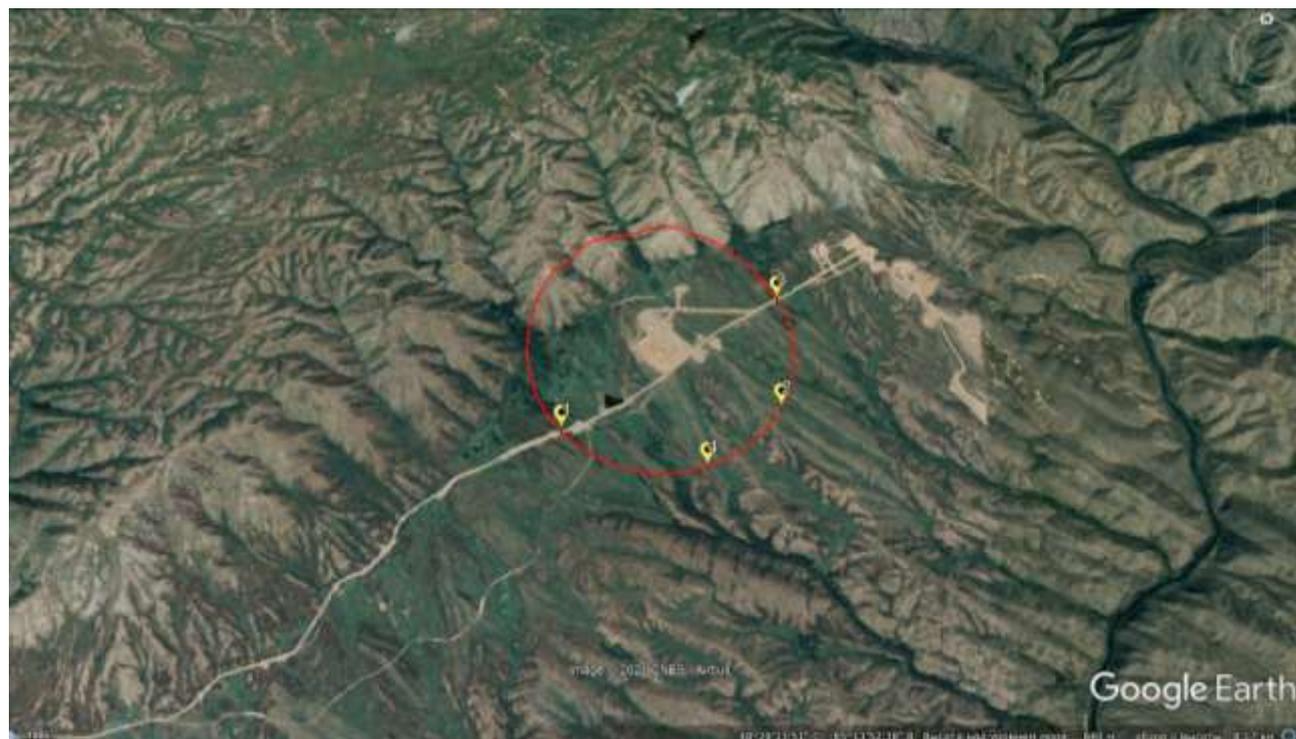


Рис. 4. Точки контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Данные по результатам отчетов производственного экологического контроля
1 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				НД на методы испытаний
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные частицы пыли	мг/м ³	0,10	0,12	0,10	0,13	СТ РК 1957-2010
Медь	мг/м ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 003-2014

2 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				НД на методы испытаний
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные частицы пыли	мг/м ³	0,12	0,08	0,09	0,11	СТ РК 1957-2010
Медь	мг/м ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	МВИ КВ 01-20

3 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				НД на методы испытаний
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные частицы пыли	мг/м ³	0,10	0,12	0,07	0,09	СТ РК 1957-2010
Медь	мг/м ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	МВИ КВ 01-20

4 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				НД на методы испытаний
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные частицы пыли	мг/м ³	0,13	0,14	0,10	0,12	СТ РК 1957-2010
Медь	мг/м ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	МВИ КВ 01-20

1.2.2. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Учитывая простые гидрогеологические условия, основное внимание было уделено сбору геоэкологической информации, в связи с расположением будущего объекта недропользования вблизи р. Кальджир, имеющей рыбохозяйственное значение, в которой находятся охраняемые виды рыб (ленок, ускуч, хариус, таймень).

Водные ресурсы территории формируются исключительно за счет атмосферных осадков. Количество их фиксируется на ближайших метеостанциях с. Алексеевка (ныне Теректы) и Маркакольский заповедник (с. Урунхай). Район с. Алексеевка характеризуется дефицитом водных ресурсов, район с. Урунхай умеренно увлажнен. По общим географическим условиям район Карчигинского месторождения занимает промежуточное положение, ближе к умеренному увлажнению.

Основной водной артерией в районе является горная р. Кальджир, русло которой расположено восточнее – юго-восточнее месторождения, сложено глыбовым материалом. Борта крутые, скальные. Пойма реки развита по обоим берегам шириной первые десятки метров, высотой до 3 м от меженного уровня.

Карчигинское месторождение располагается в водосборном бассейне реки между постами Черняевка и Чумек, ближе к последнему. Площади водосборов и их средние высоты для указанных постов соответственно 1180 и 3090 км², 1690 и 1450 м.

Средние годовые расходы в м³/с обеспеченностью 1% - 25,7; 5% - 20,5; 10% - 18,1; 25% - 14,5; 50% - 11,2; 75% - 8,4; 90% - 6,3; 95% - 5,3; 97% - 4,6.

Максимальные расходы в м³/с и модули стока в дм³/с*1 км² обеспеченностью 1% - 173 и 106; 5% - 126 и 77; 25% - 77 и 47,2.

Минимальные средние месячные расходы в м³/с и модули в дм³/с*1км² обеспеченностью 50% в летне-осеннюю межень 6,4 и 3,93, в зимнюю межень 3,17 и 1,94; обеспеченностью 75% в летне-осеннюю межень 3,85 и 2,35, зимой 2,13 и 1,13; обеспеченностью 95% в летне-осеннюю межень 1,62 и 0,99, зимой 1,11 и 0,68.

Непосредственно к месторождению тяготеет поверхностный водосбор площадью 2,8 км². К юго-западу от месторождения располагается Безымянный № 1 водосборный бассейн площадью 8,3 км². Площадь водосбора ручья Карашат выше зимовки Карчига составляет 3 км².

На предприятии проводится мониторинг поверхностных вод на содержание: нитритов, нитратов, взвешенных веществ, нефтепродуктов, сульфатов и хлоридов и др. Контроль проводится по трем точкам: Т1 – руч.Безымянный, Т2 – руч. Карчига (Карашат), Т3 – река Кальджир. По всем веществам превышений ПДК не зафиксировано.

Инструментальные замеры проводятся ежеквартально аккредитованной лабораторией: - Аналитическая лаборатория ТОО «Лаборатория-Атмосфера» (аттестат аккредитации №KZ.T.07.0215 от 03.04.2019 г).



Рис. 5. Точки контроля поверхностных вод

Данные по результатам отчетов производственного экологического контроля по поверхностным водам.

1 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	4,0	5,0	3,0	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (рН)	7,45	7,36	7,47	7,40	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,42	0,40	0,43	ГОСТ 18826-73
Азот нитритный	мг/дм ³	< 0,10	< 0,10	< 0,10	СТ РК 1963-2010
Железо	мг/дм ³	0,05	0,04	0,02	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,5	3,6	3,5	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	37,2	34,8	41,7	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010
Хлориды	мг/дм ³	2,70	2,63	2,69	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	0,0003	0,0004	0,0002	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014

2 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	8,0	7,5	8,2	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (рН)	ед.	7,42	7,40	7,36	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,38	0,36	0,40	ГОСТ 18826-73
Азот нитритный	мг/дм ³	< 0,10	< 0,10	< 0,10	СТ РК 1963-2010
Железо	мг/дм ³	0,03	0,04	0,03	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,2	3,3	3,0	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	36,0	38,0	43,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010
Хлориды	мг/дм ³	2,55	2,71	2,60	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	0,0003	0,0002	0,0003	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014

3 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	6,0	6,5	7,0	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (рН)	7,45	7,32	7,50	7,38	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,48	0,45	0,53	ГОСТ 18826-73
Азот нитритный	мг/дм ³	< 0,10	< 0,10	< 0,10	СТ РК 1963-2010
Железо	мг/дм ³	0,08	0,06	0,04	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,2	3,0	3,6	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	36,5	32,8	42,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010

Хлориды	мг/дм ³	2,61	2,56	2,73	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	0,0006	0,0006	0,0005	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014

4 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	7,6	7,4	7,7	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (рН)	ед.	7,51	7,40	7,45	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,28	0,26	0,30	ГОСТ 18826-73
Азот нитритный	мг/дм ³	< 0,10	< 0,10	< 0,10	СТ РК 1963-2010
Железо	мг/дм ³	0,02	0,01	0,02	МВИ ОП.КВ 01-19
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,3	3,1	3,3	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	28,0	30,0	36,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	МВИ ОП.КВ 01-19
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ ОП.КВ 01-19
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010
Хлориды	мг/дм ³	2,21	2,27	2,31	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	0,0001	0,0002	0,0003	МВИ ОП.КВ 01-19

Подземные воды

Гидрогеологические условия района месторождения изучены при Государственной гидрогеологической съемке масштаба 1:200000 листа М-45-XXXII. При разведке месторождения в 1955-56 гг. проводились наблюдения за поведением промывочной жидкости при бурении девяти геологоразведочных скважин (определены зоны поглощения, самоизлива, положения уровней подземных вод в стволах скважин по окончании бурения).

Основная гидрогеологическая информация по месторождению получена при работах в осеннюю межень в засушливый 2008 г. (октябрь), в весенний (апрель), летний (июнь, август) и осенний (сентябрь) периоды многоводного 2009 г. По сезонам года выполнялось гидрогеологическое обследование месторождения и ближайших окрестностей с фиксацией естественных водопроявлений, уровней в скважинах, отбором проб воды после пробных откачек из геологоразведочных скважин, с предварительной оценкой пригодности территорий под сооружение водозабора для хозяйственно-питьевого водоснабжения будущего рудника.

Всего выполнено 5 замеров расходов родников, уровней подземных вод 327 замеров в 94 скважинах, отобраны и подвергнуты лабораторным исследованиям 19 проб подземных и 5 проб поверхностных вод.

Месторождение «Карчигинское» расположено в юго-восточной части Курчум-Кальджирского блока, являющегося составной частью Иртышско-Фуянской зоны Большого Алтая. Курчум-Кальджирский блок сложен комплексом высоко метаморфизованных пород, которые подразделяются на три толщи: нижнюю, представленную слюдястыми гнейсами мощностью до 2000 м; среднюю, сложенную переслаивающимися слюдястыми гнейсами и амфиболитами мощностью 1800 м и верхнюю, также сложенную слюдястыми гнейсами мощностью 1200 м.

Площадь участка изысканий по природным факторам, т.е. составу пород, их фильтрационным, коллекторским и др. свойствам приурочена к территории Рудного Алтая [6.1].

1. Повсеместное распространение имеют трещинные, трещинно-жильные воды и воды, приуроченные к мезо-кайнозойской коре выветривания метаморфизованных пород, представленных кристаллическими сланцами, гнейсами.

Подземные воды обоих горизонтов рассматриваются как один горизонт, т.к. они имеют общие статические уровни и питают друг друга. Подземный поток направлен в основном на

юго-восток, т.е. к р. Кальджир, которая и является местным базисом стока. Питание водоносный горизонт получает за счет инфильтрации атмосферных осадков.

2. Поровые подземные воды четвертичных отложений имеют весьма ограниченное развитие. Приурочены к аллювиально-пролювиальным суглинкам, галечникам-пойменным отложениям безымянного ручья. Вскрыты скважинами №№ 4, 9, 10 на глубине 1,80-4,82 м (абс. отметки 911,70-921,88 м). Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подпитывания водами вышеназванного горизонта.

Состояние подземных вод в районе расположения хвостохранилища можно оценить по результатам мониторинга подземных вод хвостохранилища и обогатительной фабрики. Контроль за состоянием подземных вод в районе хвостохранилища осуществляется путем взятия проб воды на анализ из наблюдательных скважин Т1 – скважина ВН1, Т2 – скважина ВН2, Т3 – скважина ВН3.

Данные по состоянию загрязнения подземных вод в зоне техногенного воздействия производств приняты по результатам мониторинга ТОО «ГРК МЛД». Инструментальные замеры проводятся ежеквартально аккредитованной лабораторией:

- Аналитическая лаборатория ТОО «Лаборатория-Атмосфера» (аттестат аккредитации №KZ.T.07.0215 от 03.04.2019 г).



Рис. 6 Точки контроля подземных вод

Данные по результатам отчетов производственного экологического контроля по поверхностным водам.

1 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	7,2	7,8	7,5	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (рН)	ед.	7,75	7,80	7,76	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,18	0,56	0,50	ГОСТ 18826-73
Азот нитритный	мг/дм ³	< 0,10	< 0,10	< 0,10	СТ РК 1963-2010
Железо	мг/дм ³	0,072	0,063	0,052	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014

Жесткость	мг-экв/дм ³	4,5	3,1	3,3	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	61,0	42,0	38,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	0,002	0,002	0,001	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010
Хлориды	мг/дм ³	2,66	2,89	3,32	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	< 0,0001	0,0002	0,0002	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014

2 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	8,0	8,2	8,0	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (рН)	ед.	7,78	7,77	7,81	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,15	0,48	0,46	ГОСТ 18826-73
Азот нитритный	мг/дм ³	< 0,10	< 0,10	< 0,10	СТ РК 1963-2010
Железо	мг/дм ³	0,068	0,065	0,050	МВИ ОП.КВ 01-19
Жесткость	мг-экв/дм ³	4,3	3,0	3,1	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	58,0	46,0	41,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	0,001	0,002	0,002	МВИ ОП.КВ 01-19
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ ОП.КВ 01-19
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010
Хлориды	мг/дм ³	2,51	2,76	3,10	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	< 0,0001	0,0002	0,0002	МВИ ОП.КВ 01-19

3 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	8,0	8,3	8,5	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (рН)	ед.	7,85	7,76	7,70	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,16	0,52	0,45	ГОСТ 18826-73
Азот нитритный	мг/дм ³	< 0,10	< 0,10	< 0,10	СТ РК 1963-2010
Железо	мг/дм ³	0,075	0,068	0,056	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Жесткость	мг-экв/дм ³	4,3	2,8	3,0	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	58,5	39,0	35,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	0,001	0,003	0,003	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010
Хлориды	мг/дм ³	2,56	2,85	3,28	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	< 0,0001	0,0003	0,0002	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 002-2014

4 квартал 2020 г

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	7,6	7,8	7,6	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (рН)	ед.	7,68	7,63	7,70	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,10	0,42	0,38	ГОСТ 18826-73
Азот нитритный	мг/дм ³	< 0,10	< 0,10	< 0,10	СТ РК 1963-2010

Железо	мг/дм ³	0,058	0,056	0,051	МВИ ОП.КВ 01-19
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,7	3,2	3,3	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	46,0	40,0	34,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	0,001	0,001	0,001	МВИ ОП.КВ 01-19
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ ОП.КВ 01-19
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010
Хлориды	мг/дм ³	2,21	2,53	2,78	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	< 0,0001	0,0001	0,0001	МВИ ОП.КВ 01-19

1.2.3. Геология и почвы

Геология.

Геологическая среда представляет собой многокомпонентную систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности человека, и включающую горные породы, подземные воды, формы рельефа, геологические процессы и явления. Поскольку анализ воздействия на подземные воды, почвенный покров выделены в данном отчете в самостоятельные разделы, то здесь будут рассмотрены вопросы, связанные с оценкой возможности активизации опасных геологических процессов в результате проектируемой деятельности.

При проектировании, строительстве и эксплуатации различных сооружений, необходимо выявить геофизические воздействия, вызывающие проявление и/или активизацию опасных природных геологических процессов. В качестве таких процессов, активизируемых геофизическими воздействиями, СНиП 22-01-95 (Геофизика опасных природных воздействий) рассматривает такие явления как: оползни, сели, землетрясения, прасадочность пород, подтопление территорий, эрозию плоскостную и овражную и др.

Для оценки сложности природных условий территории месторождения Карчигинское СНиП рекомендует использовать следующую классификацию:

Классификация природных условий по сложности для оценки
опасности потенциальных геофизических воздействий

Характеристики	Категории оценки сложности природных условий		
	Простые	Средней сложности	Сложные
Рельеф и геоморфологические условия	Равнинный, слабо-расчлененный район; не более трех геоморфологических элементов одного генезиса	Равнинный и предгорные районы; более трех геоморфологических элементов одного генезиса	Горный район; множество геоморфологических элементов различного генезиса
Гидрогеологические в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой	Подземные воды отсутствуют или имеется один выдержанный горизонт подземных вод с однородным химическим составом	Два и более выдержанных горизонта подземных вод, местами с неоднородным химическим составом или обладающим напором	Горизонты подземных вод не выдержаны по простиранию и по мощности, с неоднородным химическим составом. Местами сложное чередование водоносных и водоупорных пород. Напоры подземных вод изменяются по простиранию
ОПП (опасные природные процессы), сейсмичность с учетом	ОПП имеют ограниченное и локальное распространение,	ОПП развиты на значительных площадях, охватывают менее	ОПП охватывают более 50% территории, сейсмическая

Характеристики	Категории оценки сложности природных условий		
	Простые	Средней сложности	Сложные
сейсмического микрорайонирования	сейсмическая интенсивность не более 6 баллов	50% территории, сейсмическая интенсивность от 6 до 7 баллов	интенсивность более 7 баллов

Примечание - Категории сложности природных условий оцениваются либо по совокупности факторов, или при наличии двух или трех преобладающих факторов - по преобладающему фактору высшей категории

Месторождение Карчигинское находится в районе среднегорья (800-1000 м над уровнем моря), который характеризуется повышенной сейсмической активностью с магнитудой до 7 баллов. Таким образом, по категории сложности данный район характеризуется как сложный, для которого опасные природные процессы могут проявляться на всей территории.

На стадии разработки проектной документации для объектов горнодобывающей промышленности необходимо оценить экологический риск намечаемой деятельности и связанных с ним воздействий на окружающую среду.

Существуют критерии оценки геоморфологического риска по пятибалльной шкале (I-V). Степень риска повышается от V к I.

I. *Очень высоким риском* отличаются крутые и очень крутые склоны, на которых отмечается развитие гравитационных процессов (обвалы, оползни, осыпи), овражной эрозии;

II. *Высокий риск* характерен для долин крупных рек, где он связан с русловыми деформациями, оползневыми, эрозионными процессами на склонах;

III. *Умеренный риск*. Еще более возрастает геоморфологический риск в пределах узких глубоких логов, в долинах временных водотоков, где периодически во время снеготаяния и ливневых дождей проходят бурные водные потоки, обладающие высокой эрозионной опасностью. Особенно опасны зоны сочленения крутых склонов логов и долин с их днищем, где отмечаются выходы родников;

IV. *Слабый риск*. Риск несколько повышается на пологих и слабопокатых склонах крутизной до 7°, а также на речных террасах. Здесь возможно проявление водной эрозии, на бортах и склонах террас возможно формирование оползней и оврагов;

V. *Очень слабый риск*. Риск минимален на участках, идущих по уплощенным поверхностям. Тем не менее, при нарушении почвенно-растительного покрова здесь возможно развитие эоловых процессов, дорожная эрозия.

В соответствии с данной шкалой площадь месторождения Карчиги по геоморфологическому фактору относится к зоне высокого и умеренного риска. При функционировании горно-добывающего предприятия в условиях сильно расчлененного горного рельефа происходит активизация склоновых процессов, усиливаются экзогенные геологические процессы (оползни, плоскостная и овражная эрозия и др.).

Почвы. По составу земель участок относится к землям производственной застройки. Земельный участок относится к нарушенным землям. В границах земельного участка размещаются: намывная дамба хвостохранилища, собственно хвостохранилище с отстойным прудом, пульпопроводы, автомобильная дорога, насосная станция оборотного водоснабжения.

На большей территории почвенный профиль с 50-75 см подстилается плотными породами, что обеспечивает формирование неполноразвитого рода черноземов обыкновенных. В донных частях вогнутых ложбин сформировались луговато-черноземные почвы с мощным профилем. Почвообразующими породами служат лессовидные карбонатные суглинки, элювиально-делювиальные и элювиальные породы.

Кроме этого, на участке встречаются нарушенные земли со снятым почвогрунтом.

Расчетные нормы снятия плодородного слоя почвы (ПСП), с содержанием гумуса более 2 %, и потенциально-плодородного слоя почвы (ППС) с содержанием гумуса 1-2 %:

- на черноземах обыкновенных обычных мощных и среднемощных и луговато-черноземных мощных: 70-110 см и 10-50 см соответственно;

- на черноземах обыкновенных неполноразвитых - 30-50 см и 0 см соответственно.

Проведены химические исследования почвенного покрова, отобранного в четырех точках на границе СЗЗ предприятия, точки отбора проб представлены на карте схеме с точками контроля почв на границе СЗЗ. Инструментальные замеры проводятся ежегодно аккредитованной лабораторией:

- Аналитическая лаборатория ТОО «Лаборатория-Атмосфера» (аттестат аккредитации №KZ.T.07.0215 от 03.04.2019 г).



Рис. 7. Точки контроля почвенного покрова

Данные по результатам отчетов производственного экологического контроля по почвенному покрову за 2020 год.

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				НД на методы испытаний
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	2	3	4	5	6	7
Валовое содержание						
Марганец	мг/кг	580,0	543,0	610,0	575,0	МВИ ОП.КП 01-19
Мышьяк	мг/кг	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	МВИ ОП.КП 01-19
Подвижная форма						
Медь	мг/кг	2,20	2,18	2,34	2,10	МВИ ОП.КП 01-19
Цинк	мг/кг	14,0	16,0	15,0	15,0	МВИ ОП.КП 01-19

Результаты мониторинга почв показывает, что загрязнение почвенного покрова в районе накопителя отходов не превышает предельно допустимых значений – превышения ПДК по всем наблюдаемым компонентам во всех точках наблюдения отсутствуют.

1.2.4. Животный и растительный мир

Растительный мир. В растительном покрове рассматриваемого района четко прослеживается поясно-высотная зональность от пустынно-степного до лугово-степного.

Непосредственно поясная структура растительности площади Карчиги представлена лугово-степным и лесостепным комплексами с сочетанием низко и высокотравных смешанных, осиновых и березовых колков, лесов, луговых степей и суходольных лугов.

Как показали экологические исследования в августе, октябре 2010 г., апреле-мае 2011 г. в целом для площади Карчиги характерна мозаичная структура растительности:

- Хорошо развитый травостой на большей части площади с преобладанием ковыльно-типчачковых степей с обилием кустарниковых;

- В увлажненных местах понижений (логах) наблюдается развитие густого травянисто-кустарникового типа растительности (таволгово-шиповниковыми с жимолостью с участием черемухи);

- В прирусловой части р.Кальджир по обеим берегам растительность представлена пойменными лесами, в составе которых преобладают ива, береза, осина, подлесок- зарослями кустарников дикой смородины и густым травостоем;

- На остальных водотоках (р.Карашат, ручей Медвежий и Безымянный) лесные колки этого же состава развиты эпизодически, в местах более высокого увлажнения;

- На южных склонах холмов и возвышенностей растительный покров изрежен на 40-50% или в местах выхода скальных пород практически отсутствует;

- В нижней части склонов в местах повышенного увлажнения распространены кустарниковые заросли, представленные небольшими группировками под скалами с доминированием таволги (*Spiraea trilobata*), кизильника (*Cotoneaster uniflora*) и можжевельника (*Juniperus sibirica*) с типчаком и петрофитным разнотравьем в нижнем ярусе (*Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *Potentilla acaulis*).

По итогам эколого-ботанических изысканий составлена карта растительности площади Карчиги масштаба 1: 10 000. В ходе полевых исследований виды растений, входящих в Красную книгу РК и России не было обнаружено.

Экологические исследования, проведенные на площади Карчигинского месторождения, позволили установить сезонные изменения состояния растительного покрова.

Следует отметить, что в стадии покоя древесный тип растительности на данной территории находится продолжительное время: с сентября по апрель (в среднем 8 - 9 месяцев в зависимости от погодных условий). По опросам местного населения значительный опад листьев наблюдается уже в начале-середине сентября. В октябре, как видно из фотоматериалов, практически на всех деревьях и кустарниках отсутствует листва. Травянистая растительность уже к концу лета высыхает на большей части площади, только остаются зелеными в понижениях, а в конце сентября практически на всей площади отмирает.

Началом периода активной вегетации растений считают дату перехода средней суточной температуры воздуха через 10^0 . Весной переход через 10^0 в этих районах происходит в конце первой и второй декаде мая. В этом году выборочная вегетация травянистой растительности наступила в конце апреля, а активная вегетация – в середине мая.

Таким образом, на рассматриваемой территории средняя продолжительность вегетационного периода (период с температурой выше $+5^{\circ}\text{C}$) составляет 140-150 дней. Продолжительность периода активной вегетации (с температурой выше $+10^{\circ}\text{C}$) составляет 120-130 дней.

Животный мир. В целом, описание состояния животного мира района расположения месторождения Карчигинское дано в предыдущем отчете.

Зоологические исследования на площади Карчиги и вблизи нее проводились в августе,

октябре 2010г. и марте 2011г.

Кормовая база и водопои.

На склонах западной и юго-западной экспозиции снег отсутствовал, на отдельных участках образовались проталины с остатками прошлогоднего травостоя, что обеспечивало кормовую базу мелким пернатым и зайцеобразным. Значительные по протяженности участки речки Карашат не были покрыты льдом, также как и р.Кальджир, что обеспечивало водопои для представителей млекопитающих.

Кормовой базой для хищных служат мелкие грызуны и пернатые, зайцы, а в некоторых случаях домашние животные и птица.

Фауна Пернатых

Фауна пернатых представлена видами из шести семейств отряда воробьинообразных.

Представители синантропных видов птиц – серая ворона, грачи, галки встречались в самих населённых пунктах (Акбулак, Карой), вблизи зимовки Каршига и временного вахтового поселка геологов.

На проталинах склонов г. Каршига наблюдались представители двух видов дроздов – деряба и пестрый каменный дрозд.

Эти птиц виды живут оседло на данной территории и в ближайших окрестностях.

В пределах пойменных древесно-кустарниковых массивов р. Кальджир и Карашат встречались домовый и полевой воробей, большая синица, а также представители перечисленных выше птиц из семейства Вороновых. Виды живут оседло, в течении всего года на данной территории.

Кроме того, в пойменных массивах, состоящих из ивы, березы и осины на участках с открытой водой рядом с проталинами концентрировались представители семейств Воробьинообразных и Овсянковых. Преобладали представители двух видов – Горная трясогузка и Обыкновенная овсянка. Реже встречались обыкновенные горихвостки.

На проталинах склонов сопки исследуемой территории встречалась Скалистая овсянка. Представители этих видов могут зимовать на обследуемой территории или находятся здесь в период гнездования.

Следует отметить, что данная территория в зимний период практически лишена кормов и укрытий для пернатых и здесь они находятся очень редко, в основном при перекочёвках.

Ниже приведен список наиболее встречаемых видов пернатых в ранневесенний период:

№	Наименование			Период пребывания	Численность
	Русское	Латинское	Английское		
	1	2	3		
	Отряд Воробьинообразные	Passeriformes			
	Семейство Вороновые	Corvidae			
1	Сорока	Pica pica	Magpie	I-XII	фоновый
2	Галка	Corvus monedula	Jackdaw	I-XII	фоновый
3	Грач	Corvus frugilegus	Rook	I-XII	фоновый
4	Серая ворона	Corvus cornis	Hooden Crow	I-XII	фоновый
	Семейство Мухоловковых	Muscicapidae			
5	Пестрый каменный дрозд	Monticola saxatilis	Rufous-tailed Rock Thrush	I-XII	До 10 особей
6	Деряба	Turdus viscivorus	Nistle Thrush	I-XII	2 особи
	Семейство Синицевые	Paridae			

№	Наименование			Период пребывания	Численность
	Русское	Латинское	Английское		
	1	2	3		
7	Большая синица	Parus major	Great Titmouse	I-XII	До 10 особей
	Семейство Ткачиковые	Ploceidae			
8	Домовый воробей	Passer domesticus	House Sparrow	I-XII	фоновый
9	Полевой воробей	Passer montanus	Tree-Sparrow	I-XII	фоновый
10	Горная трясогузка	Motacilla cinerea		I-XII	фоновый
	Семейство Овсянковые	Emberizidae			
11	Обыкновенная овсянка	Emberiza citrinella	Yellow Hammer	I-XII	Более 10 особей
12	Скалистая овсянка	Emberiza buchnani		III-IX	До 10 особей

Фауна млекопитающих

Наиболее часто встречающийся на обследованной территории представитель млекопитающих это заяц беляк. Численность его достигает 1 - 0,5 особи на гектар. Наиболее часто представители этого вида встречаются на участке с густыми пойменными кустарниками дикой смородины и ивы вдоль русла рек Карашат и Кальджир .

Мелкие грызуны малочисленны и концентрируются в остатках скирд соломы. На поверхности снежного покрова появляются единичные особи.

На участках кустарниковых массивов поймы и рядом со скирдами встречаются следы лисицы. Всего их на участке обследования 1-2 особи.

По словам местных охотоведов, в район расположения месторождения Карчиги, зимой часто заходит бурый медведь.

К западу от обследуемого участка Карчиги были обнаружены следы 1 особи волка (следы нечеткие, оставлены давно).

Довольно многочисленны представители куньих – степной хорек и ласка. Эти виды также селятся в пойменных, лесных массивах, часто рядом с жильём человека. Наносят определённый ущерб, нападая на домашнюю птицу.

Видовой состав млекопитающих в ранневесенний период на площади Карчиги и окружающей территории представлен ниже:

№	Наименование			Период пребывания	Численность
	русское	латинское	английское		
	1	2	3		
	Отряд Хищные	Carnivora			
	Семейство Псовые	Canidae			
1	Волк	Canis lupus	Wolf	XII-III	Единичн.
2	Лисица	Vulpes vulpes	Fox	I-XII	Единичн.
	Семейство Медвежьих				
3	Бурый медведь	Ursus arctos		Не установлен.	Единичн.
	Семейство Куньи	Mustelidae			
4	Ласка	Mustela nivalis	Weasel	I-XII	Единичн.

№	Наименование			Период пребывания	Численность
	русское	латинское	английское		
	1	2	3		
5	Степной хорек	<i>Mustela eversmanni</i>	Russian polecat	I-XII	2 особи
	Отр. Зайцеобразные	Lagomorpha			
6	Заяц-беляк	<i>Lepus timidus</i>		I-XII	1-0,5 особи на га

Ихтиофауна

Из представителей ихтиофауны, зимой и ранней весной, в подавляющем большинстве в р.Кальджир местные рыбаки ловят ленок. Улов колеблется от 5 до 7 особей на одного рыбака в течение дня. Лов носит любительский характер. По словам рыбаков в тёплое время года добываются ещё 2 вида рыбы, среди которых преобладает таймень.

В период проведения зоологических наблюдений редких, охраняемых государством особей животного мира, занесенных в Красную книгу, не было обнаружено

За период функционирования обогатительной фабрики на рассматриваемой территории не зафиксировано наличие возможных путей миграции миграционных видов животных.

1.2.5. Местное население- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Поселок Алтай

Алтай (каз. Алтай, до 199? г. — Приречное) — упразднённое село в Куршимском районе Восточно-Казахстанской области Казахстана. Упразднено в 2019 г. [1]. Входило в состав Акбулакского сельского округа.

Имеются частные дома, всего более 25 дворов. Застройка разреженная и бессистемная. Улицы шириной 10 м. Как таковых главной дороги в поселке нет. Дороги проселочные. По поселку протекает приток р. Кальджир река Балакальджир. Все дома в поселке одноэтажные, кирпичные и глинобитные. Дома в поселке отапливаются автономно углем и дровами.

В поселке были школа, фельдшерский пункт. Почтовое отделение, отделение Казахтелекома отсутствуют. В поселке нет магазинов, ларьков, клуба. Ближайший рынок или крупный магазин в пос. Теректы в 55 км от поселка.

Поселок электрифицирован. Сотовая связь, интернет отсутствуют.

Население. В пос. Алтай проживало 115 человек. В настоящее время проживает две семьи. Все население – казахи. Почти все население поселка живет за счет разведения скота.

Медицинское обслуживание. В поселке имеется фельдшерский пункт, где работает 1 фельдшер.

Образование. В поселке была основная школа (9 классов). Последние годы ученики учатся в средней школе-интернате, которая находится в пос. Акбулак. В школе работало 6 человек.

Водообеспеченность. Канализация и водопровод в поселке отсутствует. Для питьевых целей используется вода из родников и горной реки Балакальджир. Стоки от домов направляются в выгребные ямы.

Поселок Акбулак

Имеются частные дома, всего более 75 дворов. Улицы шириной 10-20 м. Есть главная улица поселка, на которой находятся Акимат, почта, казахтелеком, Акбулакская средняя школа. Дороги не асфальтированы, проселочные. Большинство улиц обсажено деревьями. Все дома в поселке одноэтажные, кирпичные и глинобитные. Дома в поселке отапливаются автономно углем и дровами.

Поселок электрифицирован, обеспечен телефонной связью. Но не во всех домах есть междугородняя связь. Чтобы позвонить в город, жители поселка обращаются в Отделение Казахтелекома. Сотовая связь, интернет низкого качества.

На территории поселка Акбулак действует акимат Акбулакского сельского округа, врачебная амбулатория, школа, почта, отделение Казахтелекома. Клуб закрыт. Есть помещение – кафе, где местные жители проводят различные мероприятия: свадьбы, дискотеки. В поселке мечети нет, ближайшая находится в пос. Карой. Магазины в поселке отсутствуют, есть небольшие ларьки в 2 домах. Ближайший рынок или крупный магазин в пос. Теректы или с. Курчум в 80-90 км от поселка.

Население. В пос. Акбулак проживало 374 человека. Все население – казахи. Почти все население поселка живет за счет разведения скота.

Миграция. Уровень миграционных потоков низкий, в основном приезжают из КНР, оралманы.

Медицинское обслуживание обеспечивается 1 врачебной амбулаторией. Медицинское обслуживание населения требует улучшения. Зимой местное население обслуживается в основном по телефону, в связи с непроходимостью дорог. При крайних случаях вызывают вертолет. Местное население жалуется на здоровье, в последнее время отмечается рост раковых заболеваний (по словам местного населения).

Врачебная амбулатория пос. Акбулак представляет пятидневный стационар. Медперсонал амбулатории состоит из 8 человек: 1 – врач общей практики Куандыкова Нуржан Зейтенгазыкызы, 3 – фельдшера, 3 – медсестры, 1 – лаборант.

Образование. В поселке имеется средняя школа-интернат на 500 мест. На территории школы имеется два двухэтажных здания. Первое здание – это школа, второе – интернат, где дети живут шесть дней в неделю, в воскресенье уезжают домой. Сейчас в ней работают 18 учителей, учатся 83 ученика, из них 11 живут в интернате при школе, дети проживающие в пос. Алтай.

Водообеспеченность. Канализация и водопровод в поселке отсутствует. Для питьевых целей используется вода из горной реки БалаКальджир, раньше воду брали из гидрогеологической скважины. С 2009 г. скважина находится в нерабочем состоянии. Стоки от домов направляются в выгребные ямы.

1.2.6. Историко-культурная значимость территорий

В районе промплощадки объектов хвостового хозяйства, памятников архитектуры и культуры нет.

Исторические данные о строительстве:

В 2007-2008 годах на площади месторождения проведены геологоразведочные работы. На месторождении выделены два участка – Центральный и Северо-Восточный. Всего на Центральном участке выделяется 7 рудных тел сульфидных руд, 4 рудных тела окисленных руд и целый ряд мелких линз. На Северо-Восточном участке оконтурено два рудных тела.

В 2012 году предприятием был разработан проект «Горно-обоганительный комплекс месторождения Карчигинское», проект был разработан ТОО КПИЦ «ЛИТЕРА 3», оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к проекту была выполнена ТОО «АзиаЭкоЛинк».

Согласно проекту «Горно-обоганительный комплекс месторождения Карчигинское» разработанному в 2012 году исходным сырьем для технологических процессов проектируемого производства являются руды месторождения Карчигинское в объеме 750 тыс. тонн в год. Производительность обоганительной фабрики -66450 т/год медного концентрата.

Проект «Горно-обоганительный комплекс месторождения Карчигинское» имеет следующие заключения:

– Государственной экологической экспертизы № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года (положительное).

- Санитарно-эпидемиологического службы Департамента Комитета Госсанэпиднадзора МЗ РК по ВКО № 218 (исх. № 05/1968) от 30.03.2012 г. (соответствует).
 - ГУ «Иртышская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЮЛ-Б-179 от 30.03.2012 г. (согласование).
 - ГУ «Управление земельных отношений ВКО» № 02-12-2/635 от 28.03.2012 г. (согласование).
 - ГУ «Зайсан-Иртышская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» № 01-12/192 от 29.03.2012 г.
- а так же письма и протокола:
- Письмо Управления природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО № ОЗ-ЗО/И/ЮЛБ-715 от 29.03.2012 г. (согласование проекта не требуется).
 - Письмо ВКО инспекции лесного и охотничьего хозяйства № 04-17/156 от 15.03.2012 г. (согласование проекта не требуется).
 - Копия Протокола заседания технического Совета Департамента «Востказиедра» № 55 от 01.03.2012 г. (предварительное согласование).
 - Протокол общественных слушаний по теме: «Оценка воздействия на окружающую среду и план мероприятий по охране окружающей среды для строительства горно-обогатительного комплекса Карчигинского месторождения» от 03.05.2012 года («Намерения ТОО «ГРК МЛД» по реализации проекта одобрены).

В 2019 году связи с экономической не целесообразностью больших объемов добычи, был разработан проект с изменением объема добычи и переработки руды на обогатительной фабрики до 350 000 т/год « Строительство обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год». Производительность обогатительной фабрики согласно проекту составляет 31 010 т/год медного концентрата. На проект было получено ЗГЭЭ номер: F01-0021/19 дата: 10.06.2019, а так же получено разрешение на эмиссии в окружающую среду KZ80VCZ00338451 от 10.06.2019 г сроком на 2019-2021 гг.

1.2.7. Социально-экономическая характеристика района

Район граничит на севере с Катон-Карагайским, на западе - с Кокпектинским, на юго-западе - с Тарбагатайским, на юге - с Зайсанским районами Восточно-Казахстанской области, на востоке - с Синьцзян-Уйгурским автономным районом Китая.

Курчумский район образован 17 января 1928 года из Алтайско-Курчумской, Нарымской, части Тимофеевской волостей Бухтарминского уезда, части Буконьской волости Усть-Каменогорского уезда, частей Дарственной и Нарымской волостей Зайсанского уезда.

2 января 1963 года в состав Курчумского района передана территория упразднённого Маркакольского района. 31 декабря 1964 года Маркакольский район восстановлен.

23 мая 1997 года в состав района включена территория упразднённого Маркакольского района.

Национальный состав (на начало 2019 года:

казахи — 22 235 чел. (91,34 %), русские — 1 955 чел. (8,03 %), татары — 48 чел. (0,20 %), немцы — 30 чел. (0,12 %), уйгуры — 17 чел. (0,07 %), украинцы — 11 чел. (0,05 %), другие — 47 чел. (0,19 %), Всего — 24 343 чел. (100,00%)

Административно-территориальное деление

Курчумский район делится на 12 сельских округов, в которых находится 53 сельских населённых пункта:

Сельский округ	Население, чел. (2009 г.)	Населённые пункты
Абайский сельский округ	1 603	село Бурабай, село Теректыбулак, село Койтас, аул Таскайын
Акбулакский сельский округ	738	аул Акбулак, аул Алтай, аул Терскей-Бокенбай, аул Кунгей-Бокенбай

Балыкшинский сельский округ	1 224	село Аксуат, село Аманат, село Жолнускау
Бурановский сельский округ	2 901	село Боран, село Жанааул, село Казахстан, аул Жиделы, аул Игилик
Калгутинский сельский округ	1 088	село Каратогай, село Акчий, аул Егиндыбулак, село Жылытау
Кальджирский сельский округ	2 543	аул Кальджир, село Правый Усть-Кальжыр, село Такыр, село Шенгельды
Куйганский сельский округ	1 462	село Куйган, село Кайынды, аул Кайнар, аул Карабулак, село Чердоак
Курчумский сельский округ	10 202	село Курчум, аул Алгабас, село Дынгек, село Топтерек
Маралдинский сельский округ	1 667	аул Маралды, аул Ушбулак, село Курчумкισταуы
Сарьюленский сельский округ	2 244	аул Сарьюлен, село Барак батыра, село Бирлик
Теректинский сельский округ	5 124	село Теректы, аул Акжайлау, село Карашилик, село Караой, аул Кайнарлы, село Булгартабыты, аул Мойылды, село Тентек, село Матабай
Тоскаинский сельский округ	1 171	аул Тоскаин, село Урунхайка, аул Шаганатты, аул Бугумуюз, аул Балыктыбулак

Демографические показатели

По данным на 01.01.12 г. в районе проживают 30,0 тыс. жителей. Плотность населения на 1 км² приходится 1,5 человек. Все население живет в сельской местности.

В районе проживает 90,2% казахов, 8,8% русских, 0,1% украинцев, 0,2% немцев, 0,3% татар, 0,4% – другие национальности.

Естественный прирост населения по району за январь-декабрь 2011 г. составил 245 человек. Естественный прирост населения по Курчумскому району за последние девять лет представлен ниже.

Число родившихся за январь-декабрь 2011 г. по Курчумскому району 525 новорожденных. Общий коэффициент рождаемости на 1000 человек в целом по району составил 15,30 родившихся. В расчёте на 1000 человек населения коэффициент рождаемости в целом по Курчумскому району с 2001 г. по 2009 г. увеличился с 11,6 до 15,0‰.

За январь-декабрь 2011 г. по району умерло 280 человек. Общий коэффициент смертности населения составил 12,50 умерших на 1000 человек. Коэффициент младенческой смертности за этот же период в целом по району составил 7,06 на 1000 родившихся. По внутриобластной дифференциации смертности Курчумский район – один из немногих, который находится на минимальном уровне по смертности (8,00‰).

Экономические показатели

Промышленность. Объем промышленной продукции за 2011 г. составил 877 млн. тенге, по сравнению с соответствующим периодом прошлого года возрос на 52 млн. тенге, ИФО – 111,5%.

Сельское хозяйство. В сельском хозяйстве во всех категориях хозяйств района увеличивалась численность овец и коз (0,7%), лошади (0,9%), птицы (4,0%), численность поголовья крупного рогатого скота, свиней осталось на уровне соответствующего периода прошлого года. Получен прирост производства молока на 5,5%, мяса – на 5,9%, яиц – на 100%.

Объем розничного товарооборота за отчетный период составил 2820,3 млн.тенге и увеличился по сравнению с январем-декабрем 2010 года. Темп роста объема розничного товарооборота по всем каналам реализации к соответствующему периоду прошлого года 113,5 %.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2011 года составил 2260,5 млн.тенге. С учетом индекса цен, инвестиции в основной капитал увеличились на 66,4 %. В структуре инвестиции по источникам финансирования средства местного бюджета занимает

17,4%, собственные средства предприятий – 31,5%, средств республиканского бюджета 49,4%.

Ввод жилья в эксплуатацию за отчетный период по сравнению с соответствующим периодом прошлого года уменьшилось на 25,2 % и составил 3105 кв.м. общей площади.

По состоянию на 1 января 2012 года в Статистический регистр юридических лиц по району внесено 177 хозяйствующих и иных субъектов, в том числе 154 (87,0%) малых предприятий, 22 (12,4%) средних, 1 (0,6%) крупных. С государственной формой собственности зарегистрировано 60,4% субъектов, с частной – 39,6%.

Цены. Индекс потребительских цен, характеризующий общий уровень инфляций, за январь-декабрь 2011 года составил 107,1%. Цены продовольственные товары увеличились на 5,5%, непродовольственные товары – на 5,3%, услуги на – 5,9%.

Рынок труда. Численность безработных по данным единовременного обследования занятости населения в 3 квартале 2011 года составила 754 человек. Уровень безработицы достиг 4,7% к численности экономически активного населения.

Доходы населения. Величины прожиточного минимума в среднем на душу и по социально-демографическим группам населения в декабре 2011 года в районе составила 15587 тенге и увеличилось по сравнению с декабрем 2010 года на 22,9%.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам за январь-ноябрь 2011 года составила 53303 тенге и увеличилась по сравнению с соответствующему периоду прошлого года на 18,3%.

Помощь молодым специалистам. В 2011 г. 23 специалистам, в сфере образования 14 специалистам в сфере здравоохранения было выплачено подъемное пособие в размере 105 тыс. 840 тенге на сумму 3 млн. 916 тыс. тенге. В рамках реализаций мер по оказанию социальной поддержки специалистов 11 молодым специалистам выданы бюджетные кредиты на сумму 15 млн. 828 тыс. тенге.

Социальная инфраструктура. В районе действуют 51 общеобразовательных школ, 3 дошкольных учреждений. Успешно завершена программа по обеспечению всех школ района компьютерными классами. Подключены к сети Интернет 22 школы.

Функционируют 1 больница, 13 семейно-врачебных амбулаторий, 34 фельдшерских пунктов и 5 фельдшерско-акушерских пунктов. Работают 2 дома культуры, 5 клубных учреждений, 8 библиотек и историко-краеведческий музей. Функционируют 2 спортивных стадиона и 18 спортивных залов.

Дома культуры, клубы. В Курчумском районе в 2010 г. населению оказывают культурно-досуговое обслуживание 28 клубов (из них 1 районный, 1 сельский дом культуры), 21 библиотек. Все клубные учреждения на территории района с 2 апреля 1999 года объединены в казенно коммунальное государственное предприятие культурного досуга.

В Курчумском районе функционирует Курчумский районный историко-краеведческий музей. Курчумский историко-краеведческий музей создан в 1976 г. на общественных началах. Организатором и основателем музея был любитель краеведения Кушников Мстислав Анатольевич. Первые экспонаты собраны под его руководством, которые составляли 8 экземпляров старинных вещей (старопечатные книги, церковные предметы, изделия этнографии казахского народа). Фонд музея составляет 4800 экземпляров, из них 2910 входят в основной фонд, 1990 научно-вспомогательный фонд. Создан видеофонд – 135 кассет.

Курчумская районная библиотека. Штат библиотеки составляет 14 человек. Из них 1 заведующая, один художник, два охранника, 1 техничка, 9 библиотекарей. Все получают полную ставку. 4 библиотекаря с высшим образованием, 5 – средне-специальным.

В райцентре Курчум имеется крупный торговый центр во всем районе. Расположен по ул. Аблайхана, 87. Двухэтажное здание с общей площадью 627,02 кв. метра, имеются 28 торговых бутиков, арендуемые 49 арендаторами. Здесь работают на первом этаже: кафе-бар, торговый отдел по розничной реализации продуктов питания, молочная продукция, кондитерские изделия, мыло-моющие средства, вино-водочные изделия, овощи и фрукты и другие продукты питания; швейный цех; парикмахерская (2 мастера: женский и мужской); 2

фотоателье; на втором этаже – торговые бутики по реализации одежды, обуви, игрушек, канцелярских товаров.

По Курчумскому району работают 12 аптек. Самое большое количество аптек 6 расположено в Курчумском сельском округе.

1.3. ЗЕМЛИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Хвостовое хозяйство и котельная располагается на следующем земельном участке:

- Акт № 10100475441981 на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 05-072-069-079 площадью 70.6 га сроком до 12 лет дата выдачи 21.01.2021 г, для строительства и эксплуатации горно-обогатительного комплекса месторождения "Карчигинское".

Земельный участок имеет категорию – Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

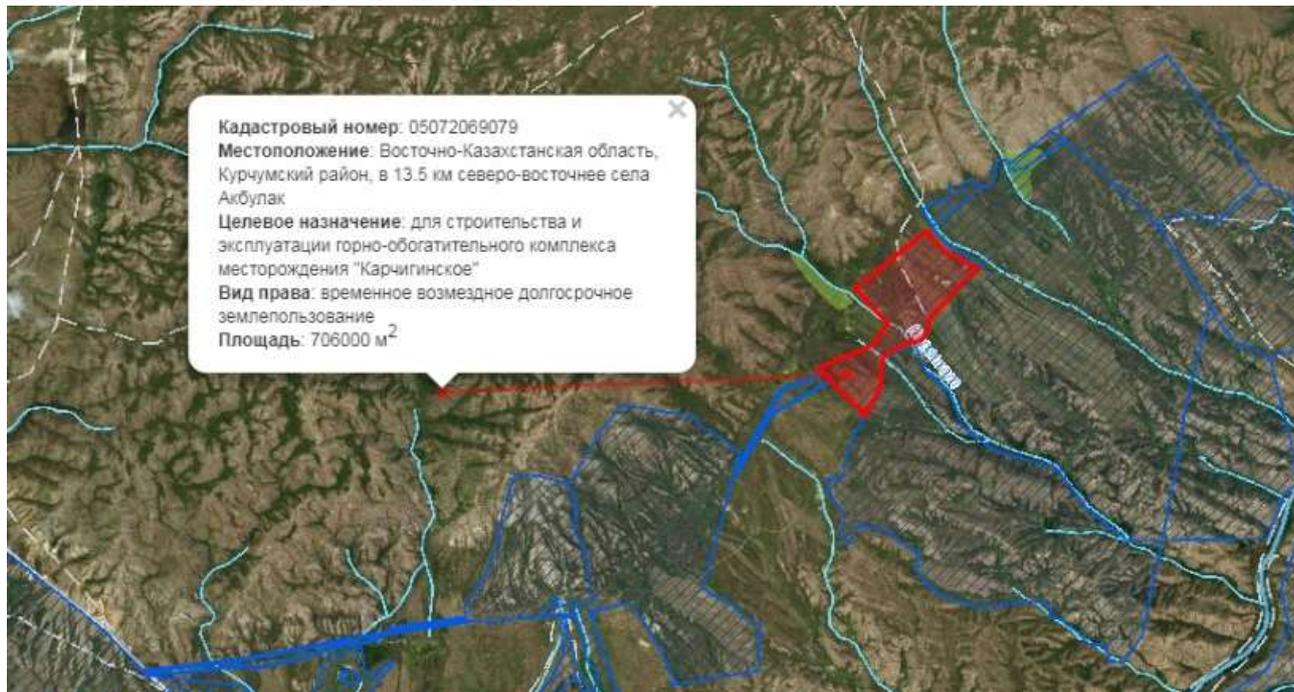


Рис. 8. Схема расположения земельного участка

Намечаемая деятельность по реконструкция хвостохранилища и котельной обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское планируется на существующем земельном участке с кадастровым номером 05-072-069-079 с целевым назначением для строительства и эксплуатации горно-обогатительного комплекса месторождения "Карчигинское".

Схема расположения земельного участка

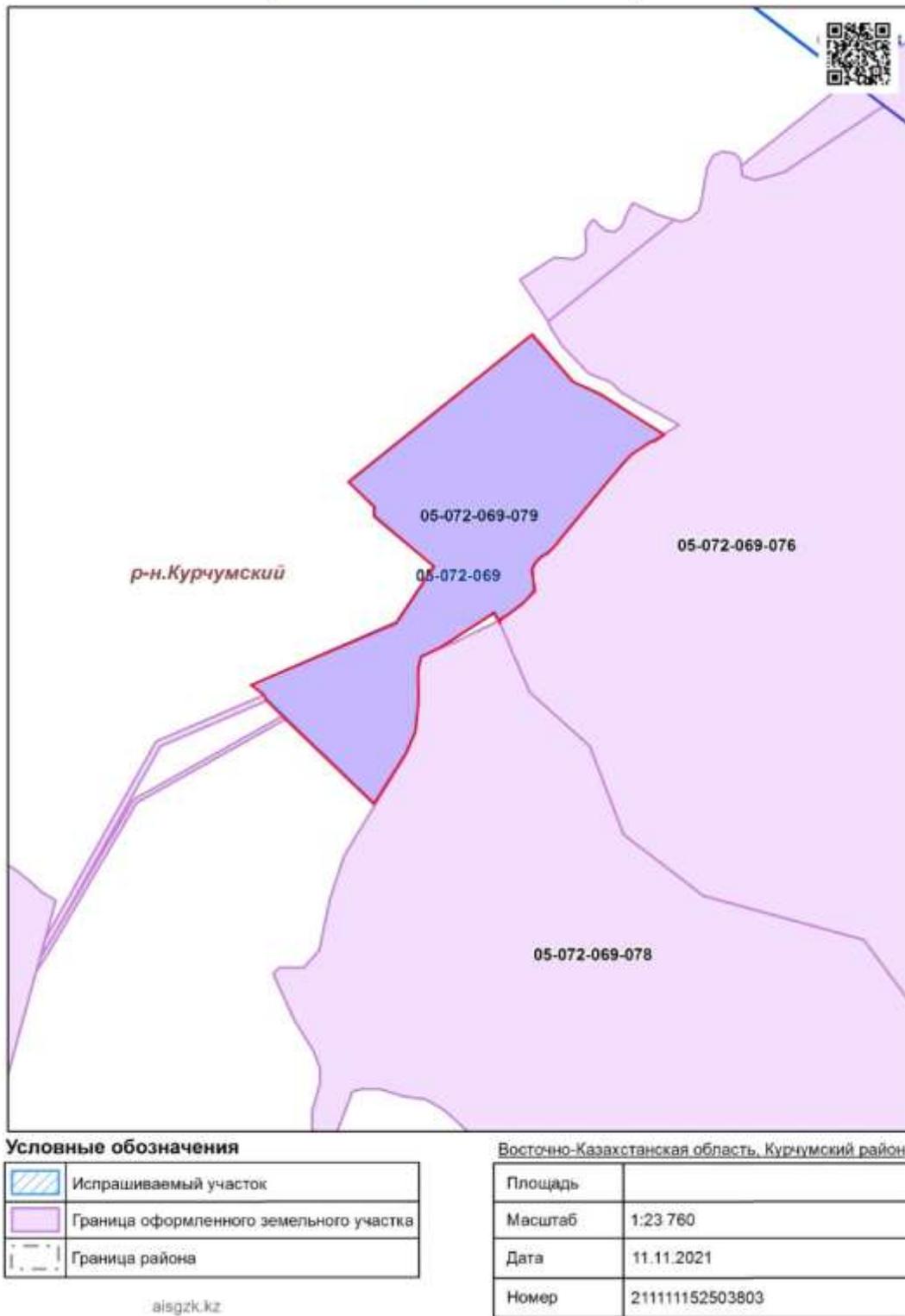


Рис. 9. Схема расположения земельного участка

1.4. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Первичные сульфидные руды месторождения составляют его основную промышленную ценность. Они характеризуются сравнительно простым минеральным составом. Главными рудообразующими минералами являются пирит, халькопирит, пирротин, магнетит, сфалерит, ильменит, валлериит, галенит, станнин (в порядке убывания их количественного содержания). Встречаются также халькозин, ковеллин, борнит. Нерудные минералы вмещающих пород представлены кварцем, хлоритом, серицитом, сидеритом, антофиллитом, кордиеритом и другими минералами вмещающих пород.

Предприятие занимается добычей и переработкой 350000 тонн в год смеси руд Центрального и Северо-Восточного участков месторождения Карчигинское.

Добытая из карьера руда поступает в дробильно-сортировочный комплекс, где дробится в три стадии. Дробленая руда подается на одностадийное измельчение в шаровой мельнице. После измельчения и классификации рудная пульпа подается на основную медную флотацию. Черновой концентрат основной флотации трижды перечищается. Хвосты основной флотации поступают на контрольную флотацию. Промпродукты контрольной флотации и I перечистки возвращаются в основную флотацию меди, а промпродукты II и III перечисток возвращаются в предыдущие операции. Хвосты контрольной флотации поступают в хвостохранилище, осветленный слив которого является оборотной водой, возвращающейся в процесс обогащения. Медный концентрат подвергается обезвоживанию путем сгущения с последующей фильтрацией. Фильтрованный концентрат затаривается и отправляется потребителю. Слив сгустителя направляется в хвостохранилище.

Хвостовые отходы, складываемые в хвостохранилище относятся к техногенным минеральным образованиям (ТМО), учтены Государственным кадастром ТМО РК.

Складирование в хвостохранилище, выполнялось по проекту «Обогатительная фабрика по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350000 тонн год», выполненного Центром проектирования и исследования минерального сырья ТОО «DeCh», г. Усть-Каменогорск, 2019 г., Расчетный уровень заполнения хвостохранилища принят до отметки 1004,5 м. Возвышение гребня дамбы над расчетным уровнем воды в хвостохранилище составляет 1,5 м. Превышение гребня дамбы над уровнем песков принято 1,5 м. Исходя из этого пески всегда закрыты тонким слоем воды, что исключает их пыление.

Обязательный запас над максимальным уровнем заполнения принят 1,5 м, отметка воды в прудке составит 478,5 м.

Емкость хвостохранилища по проектной документации – 708 934 м³.

Площадь хвостохранилища по проектной документации – 15,7 га.

1.4.1. Существующее положение хвостового хозяйства

В состав существующих сооружений хвостохранилища входят:

1. Хвостохранилище с эксплуатационными поверхностями и съездом;
2. Магистральные и распределительные пульпопроводы с выпусками;
3. Трубопроводы осветленной воды с плавучей насосной станцией;
4. Контрольно- измерительная аппаратура (КИА);
5. Нагорная канава;
6. Мониторинговые скважины для контроля состояния подземных вод;
7. Дренажная сеть;
8. Аварийный пруд.

Существующее хвостохранилище сдано в эксплуатацию 21.11.2019 года актом приемки объекта в эксплуатацию, в составе Обоганительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское. Проектный срок эксплуатации хвостохранилища составлял 3 года.

Емкость хвостохранилища образована путем строительства оградительной дамбы. Хвостохранилище наливного типа. Оградительная дамба выполнена насыпными крупнообломочными грунтами, в качестве противофильтрационных мероприятий на принят противофильтрационный экран из полиэтиленовой геомембраны. В качестве покровного защитного слоя поверх геомембраны устроен слой из суглинка.

Для наблюдения за состоянием оградительных дамб имеются 2 марки и дренажный колодец см. листы № 16, 17 раздела 04-21-ГР.

Пульповоды и водоводы оборотной воды предусмотрены из полиэтиленовых труб. Распределительные пульповоды проложены вдоль внутренней бровки гребня по деревянным подкладкам.

Водоводы проложены от плавучей насосной станции по переходному мостику, затем по гребню ограждающей дамбы и спланированной насыпи до бака оборотной воды.

Для забора воды из прудка предусмотрена плавучая насосная станция.

По гребням оградительных дамб предусмотрено устройство спланированных эксплуатационных поверхностей из условий обеспечения производства работ для подъезда техники.

По периметру внешнего откоса хвостохранилища предусмотрена односкатная эксплуатационная поверхность серповидного профиля.

С гребня со стороны северо-восточного угла предусмотрен съезд для сопряжения с промплощадкой обогатительной фабрики.

1.4.2. Реконструкция хвостохранилища

В состав проектируемых объектов хвостового хозяйства входят следующие сооружения:

- Нарращение дамб хвостохранилища;
- Распределительные пульповоды;
- Дренаж;
- Инженерные коммуникации – автомобильная дорога, линии электроснабжения, освещения;

Промплощадка проектируемого хвостохранилища занимает площадь 15,7 га. Пульповоды к хвостохранилищу общей протяженностью 1,14 км (предусматриваются из полиэтиленовых труб диаметром условного прохода 150 мм, проложены надземным способом вдоль проездов по гребню дамб на хвостохранилище.

Площади земельных участков в условных границах, занимаемые объектами хвостового хозяйства, приведены в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2.

Площади земельных участков в условных границах проектирования

№ п/п	Наименование объектов	Площадь, га	Примечание
1	Хвостохранилище	15,7	
2	Трассы инженерных сетей и коммуникаций, в том числе:	1,86	
	Автоморога	0,54	
	пульповод	1,2	
	водовод оборотной воды	1,4	

Взаимное расположение хвостового хозяйства с подходами к нему инженерных коммуникаций и подъездной автомобильной дороги см. чертеж 04-21-ГР лист 2.

Технические решения по размещению дамб хвостохранилища обусловлено размещением существующих сооружений.

Геометрические размеры ограждающих дамб приняты согласно технологическим требованиям и составляют:

- ширина ограждающей дамбы по гребню принята из условий эксплуатации исходя из ширины проезда по гребню и прокладки распределительного пульповода с выпусками и составляет – 8 м;

- верховой откос дамбы – 1:3;

- низовой откос дамбы – 1:3,5;

- отметка верха гребня дамбы – 1005.00 м;

Основные показатели по земельному участку:

- общая площадь занимаемых земель объектами хвостового хозяйства – 21,34 га;

- общая протяженность автомобильной дороги - 0,54 км.

План хвостохранилища с экспликацией объектов и планировочными отметками см. чертеж 04-21-ГР лист 2.

Плодородный слой почв на рассматриваемом участке отсутствует.

1.4.3. Противофильтрационные мероприятия

Конструкция противофильтрационного основания состоит из выравнивающего слоя, противофильтрационного элемента и защитного слоя.

Из опыта эксплуатации, в качестве противофильтрационного элемента проектом рекомендуется гидроизоляционная геомембрана KGS толщиной 1 мм.

Высокоплотная мембрана имеет ярко выраженную стойкость к химическому, механическому воздействию, трещиностойкость при воздействии факторов внешней среды, стабильность размеров и устойчивость к тепловому старению. Поверхность геомембраны - гладкая с двух сторон.

Допускается применение пленки от другого производителя с аналогичными характеристиками.

По конструктивному оформлению и условиям работы непроницаемый экран, как для дамбы, так и для чаши выполняется однослойным из односторонней гладкой плёнки толщиной 1 мм. По деформативным характеристикам экран из плёнки относится к гибким. По противофильтрационным свойствам экран из плёнки относится к экранам, полностью исключаящим фильтрационные утечки. По конструкции поперечного профиля противофильтрационное устройство является прямым. Однослойный экран представляет собой непрерывный слой полиэтиленовой геомембраны, которая укладывается на утрамбованную поверхность из суглинка. Конструкция дамбы в участках насыпи представлена на чертеже 04-21-ГР лист №12.

Защитный слой противофильтрационного устройства (геомембраны, геотекстиль имеющий противоскользящие свойства) выполняется из карьерного суглинистого грунта толщиной 0,5 м. На суглинистом грунте предусмотрена каменная наброска толщиной 0,3 м, крупностью не менее 80-100 мм для защиты от волновых воздействия отстойного прудка.

Учитывая класс опасности по хвостам – IV и, в целях охраны земель и подземных вод от загрязнения, в качестве дополнительных инженерных мероприятий, исключаящих попадание дренажных вод через тело дамбы на прилегающую территорию, в подошве низового откоса предусматривается трубчатый дренаж в призме из камня, обернутой геотекстилем KGS, с колодцем-водоприемником выполняющим роль мониторингового, а также для откачки дренажных вод, в случае их появления переносным насосом типа ГНОМ 10-10EX в чашу золоотвала по временным рукавным водоводам с выпуском на пляж чаши золоотвала.

Конструктивный поперечный профиль с конструкцией противофильтрационного экрана и дренажем см. на чертеже 04-21-ГР лист № 16.

Надежность противофильтрационного экрана в полной мере зависит от качества выполняемых строительных работ. Для контроля целостности уложенного

противофильтрационного слоя (геомембрана KGS) выполняется геофизический метод картирования участок нарушения герметичности, разработанный ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева и апробированный практикой строительства. При обеспечении качества строительных работ с геофизическим и геотехническим контролем, конструкция противофильтрационного экрана обеспечит работу хвостохранилища в условиях исключения замачивания основания и тела ограждающей дамбы.

Рекомендуется для качественного выполнения строительных работ по укладке, сварке геомембрана привлечь специализированную организацию, имеющую опыт работы, специалистов, оборудование.

1.4.4. Емкость хвостохранилища

Годовое поступление в хвостохранилище: пульпы –1 051371,8 м³, в том числе твердой фазы 99 552 м³, жидкой фазы 951819,8 м³. Объем потребной осветленной воды на оборотное водоснабжение из хвостохранилища составляет 888310,6,9 м³/год (из баланса воды на хвостохранилище таблица 5.1.).

Плотность пульпы 1,906 т/м³, плотность частиц твердой фазы хвостов $\rho=3,2$ т/м³. Пористость отложений отвальных хвостов $p=0,526$. Насыпной вес хвостов составит 1,745 т/м³.

Скелетная плотность сухих хвостов при средней влажности хвостов $W = 81,3\%$ равна $1,745 / (1 + W * 100) = 1,42$ т/м³.

Необходимая расчетная емкость хвостохранилища определяется по формуле:

$$W = (Q * n) / k * K_c \text{ м}^3$$

где: Q-годовое количество хвостов, равно 318 784 т;

n-количество лет эксплуатации;

K_c -плотность сухих отходов (скелета хвостов) 1,42 т/м³

k- коэффициент заполнения хвостохранилища принимаем равным- 0,95

Необходимая расчетная емкость хвостохранилища на 1 год 224496 м³.

По классификатору пульпа относится к 4 классу токсичности (малоопасная).

Крупность твердого материала в отвальных хвостах 71 % мельче 74 мкм.

1.4.5. Характеристика проектируемых сооружений

В соответствии с приложением Д СП РК 3.04-101-2013 при высоте дамб < 20 м, хвостохранилище относится к сооружениям III классу гидротехнических сооружений. Все сооружения хвостохранилища являются непожароопасными.

В соответствии с ранее выполненным проектом максимальная средняя высота ограждающей дамбы составляет 13 метров. Емкость устраивается путем наращивания ограждающей дамбы до отметки 1005,00 м. Заложение верхового откосов принято 1:3,0, низового 1:2,5. Средняя высота наращивания составит 5 метров.

Общая протяженность по оси дамбы 776 метров.

Существующее хвостохранилище располагается юго-западнее обогатительной фабрики на минимальном расстоянии 80 м. Чаша представляет в плане форму четырехугольника, длина по внутренней бровке составляет около 1160 м. Площадка под хвостохранилище на северо-востоке граничит с межплощадочной автомобильной дорогой, которая разделяет хвостохранилище и обогатительную фабрику. С северной, южной и восточной сторон хвостохранилища какая-либо застройка отсутствует.

Согласно п. 8.23 «Рекомендаций по проектированию и строительству шламонакопителей и хвостохранилищ металлургической промышленности» «Если содержание в отходах частиц диаметром 0,074 мм составляет менее 30% и их недостаточно для возведения ограждающих дамб, то рекомендуется применять наливной тип хранилища с устройством дамбы на всю высоту из местных грунтов. В проекте фабрики по технологии

заложена крупность помола руды на уровне 71 % класса -0,074 мм. Настоящим проектом принят наливной тип хвостохранилища.

По рельефу земельного участка, хвостохранилище относится к косогорному типу.

По периметру земельного участка имеется существующее ограждение.

Размещение хвостохранилища относительно обогатительной фабрики приведено на чертеже 04-21-ГР лист 2) в масштабе 1:1000.

Расчет осадки дамбы наращивания выполнен согласно требованиям, СП РК 3.04-103-2014 «Основания гидротехнических сооружений». Максимальная осадка тела плотины составляет 0,2 м.

В северной части промплощадки хвостохранилища расположена существующая нагорная канава, для отвода ливневых вод от емкости хвостохранилища. Со стороны сухого откоса дамб с двух сторон, проходит существующая дренажная канава. Назначение канавы – сбор и отведение ливневых вод.

В качестве дополнительных инженерных мероприятий, исключающих попадание дренажных вод через тело дамбы на прилегающую территорию, в подошве низового откоса предусматривается трубчатый дренаж в призме из камня, обернутой геотекстилем KGS, с колодцем-водоприемником выполняющим роль мониторингового, а также для откачки дренажных вод, в случае их появления переносным насосом типа ГНОМ 10-10ЕХ в чашу золоотвала по временным рукавным водоводам с выпуском на пляж чаши золоотвала.

В основном случае дренаж должен быть сухим. Дебит дренажа составляет 0,2 м³/сут на 1 пог. м. Трубы в дренажной системе приняты полиэтиленовые диаметром 150 мм, гофрированные с заводской перфорацией.

Чертежи дренажной системы см. лист 16 раздела 04-21-ГР.

1.4.6. Расчет максимального уровня заполнения хвостохранилища

Расчетный уровень заполнения хвостохранилища принят до отметки 1003,5 м. Возвышение гребня дамбы над расчетным уровнем воды в хвостохранилище составляет 1,5 м. Превышение гребня дамбы над уровнем песков принято 1,5 м. Исходя из этого пески всегда закрыты тонким слоем воды, что исключает их пыление.

Обязательный запас проверен на ветровые воздействия в соответствии со СП РК 3.04-105-2014 «Плотины из грунтовых материалов».

Возвышение гребня над максимальным заполнением пульпой определяется по формуле:

$$hs = Ahhet + hhun\ 1\% + a = 0,74 + 0,5 = 1,24\ \text{м},$$

где- Ahhet - ветровой нагон, для хвостохранилищ, учитывая небольшой размер прудков, не рассматривается;

- hhun 1% - высота наката ветровых волн 1% обеспеченности определена по СП РК 3.04-107-2014 в размере 0,74 м;

- a - запас равный 0,5 м.

Полученная расчетная величина возвышения гребня 1,24 м не превышает обязательный запас 1,5 м.

Геометрическая емкость при данных параметрах составит 1,37 млн. м³, емкость заполнения 1,16 млн. м³.

1.4.7. Расчет водопоступления и водоотведения хвостохранилища

Расчет водного баланса хвостохранилища выполнен в соответствии с «Рекомендации по проектированию и строительству шламонакопителей и хвостохранилищ металлургической промышленности» /ВНИИ ВОДГЕО/ для среднего по водности года. Расчет выполнен на основании технологических данных, а также климатических, гидрологических условий района.

В водном балансе хвостохранилища учтены:

1. Поступление в хвостохранилище:

- хвостовой пульпы;
- атмосферных осадков.

2. Забор осветленной воды из хвостохранилища насосной станцией с подачей на обогатительную фабрику.

3. Потери из хвостохранилища:

- испарение с водной поверхности;
- потери воды в порых хвостов.

Фильтрационные потери из чаши хвостохранилища не учитываются, так как внутренние откосы ограждающих дамб покрываются экраном из высокопрочной полиэтиленовой пленки, которая исключает фильтрацию.

Величины слоя осадков и испарений приняты соответственно 430 и 663 мм в год

Максимальная отметка заполнения хвостохранилища 1003,5 м. При такой отметке заполнения общий объем хвостов составит 224496 м³.

Режим работы хвостохранилища непрерывный круглосуточный, 340 дней в году 8160 часов. Плотность частиц хвостов $\rho_s = 3,2 \text{ т/м}^3$; плотность сухих хвостов $\rho_{\text{сух}} = 1,42 \text{ т/м}^3$.

Пористость хвостов $n = (\rho_s - \rho_{\text{сух}}) / \rho_s = (3,2 - 1,42) / 3,2 = 0,526$.

Забор осветленной воды начнет осуществляться из прудка с отметки 992 м из условия обеспечения осаждения взвешенных частиц.

В секцию в год будет соскладировано 318 784 т хвостов или 224 496 м³ (при плотности 1,42 т/м³).

Подача осветленной воды из хвостохранилища на обогатительную фабрику составит 888310,6 м³/год или 108,86 м³/ч.

В секцию ежегодно будет поступать 1051371,8 м³ пульпы при расходе 128,84 м³/ч.

Годовое поступление:

- твердой части пульпы в год — 99552 м³ или 318784 т;
- объем воды в пульпе без учета ливневых стоков 917184 м³, с их учетом 918086 м³.

Атмосферные осадки определены с площади чаши хвостохранилища по внутренней бровке на отметке 1005,0 м которая составляет 78450 м².

Испарение определено со средней площади водной поверхности прудка между отметками 1003,5 м и 998,85 м которая составит 57240 м² в среднем на период эксплуатации.

Отметка заполнения хвостохранилища принимается 1003,5 м.

Годовое поступление пульпы 1 051 371,8 м³, среднечасовое 128,84 м³/ч. Годовой забор осветленной воды составит 888 310,6 м³, часовой — 108,86 м³/ч.

Срок заполнения хвостохранилища составит 12 месяцев .

График заполнения хвостохранилища приведен в таблице 1.4.7.1.

Таблица 1.4.7.1.

График заполнения хвостохранилища

Отметка уровня уложенной твердой части хвостов	Высота слоя уложенных хвостов, м	Площадь уложенных хвостов, м ²	Объем уложенных хвостов, м ³	Накопительный объем уложенных хвостов, м ³
998,85	0,0	45500		
1000,85	2,0	48 340	96557	96557
1002,85	2,0	51 180	96557	193114
1003,5	0,65	52 660	31382	224496

1.4.8. Расчет устойчивости ограждающей дамбы хвостохранилища

Расчет устойчивости был произведен по юго-восточной части хвостохранилища (створ 1), как самый высокий и уязвимый участок сооружения, с учетом наращивания дамбы на 5 м (см. Рис. 10). Суммарная высота дамбы составит 18,0 м, ширина гребня 8 м, заложение откосов существующих дамб верхового 1:2,5 и низового откоса 1:1,6 с бермой, заложение откосов наращиваемой дамбы обвалования верхового 1:3, низового 1:2,5.

Существующая дамба возведена из местного скального грунта с противофильтрационным экраном. Противофильтрационным элементом является геомембрана на верховом откосе дамбы с подстилающим и защитным и слоем из суглинистых грунтов.

Наращиваемая дамба будет строится так же со скального грунта с протифофильтрационным экраном на верховом откосе из геомембраны, с подстилающим и защитным слоем из суглинка.

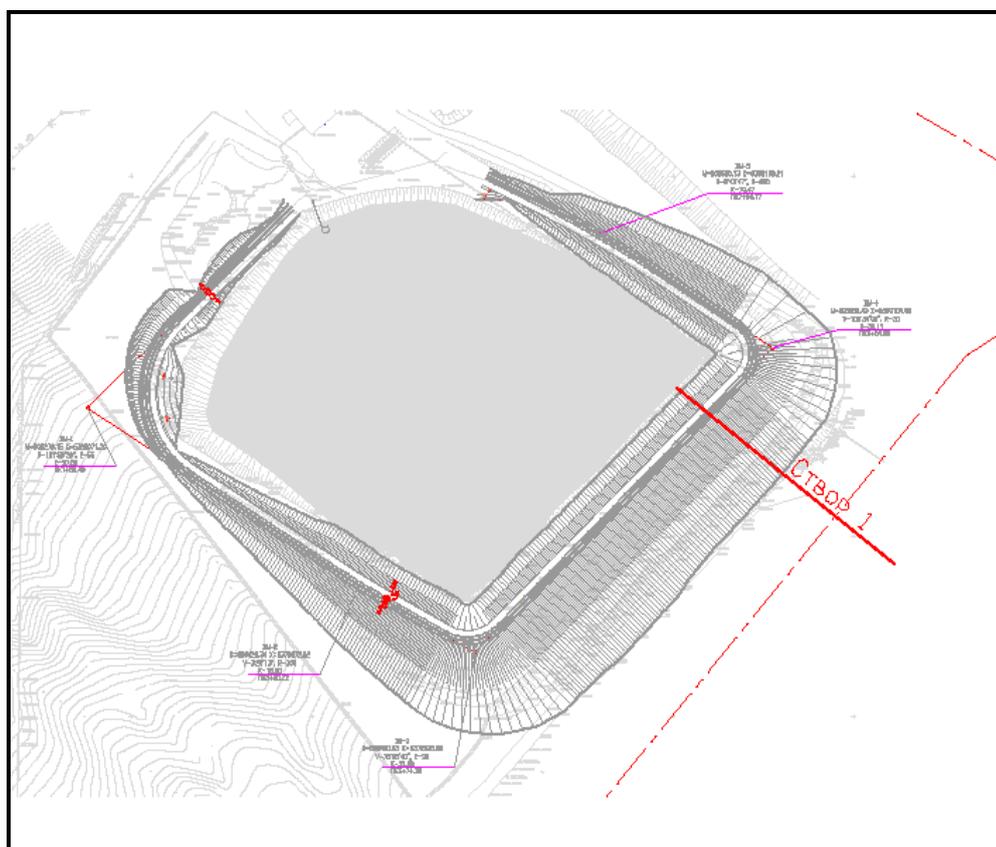


Рисунок 10. Местоположение расчетного створа

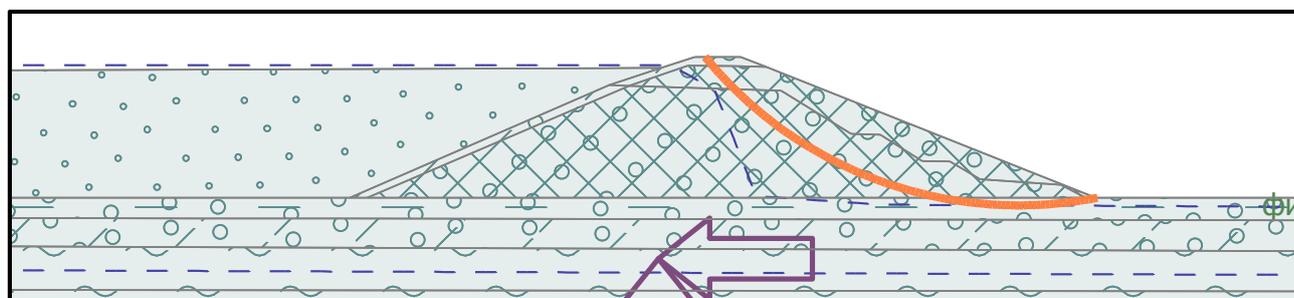


Рис. 11. Схема 1. Расчетная схема дамбы хвостохранилища в створе 1

Результаты расчета устойчивости в створе с самой высокой дамбой хвостохранилища с учетом наращивания приведены в таблице 1.4.8. Расчетная схема указана в схеме 1 (Рис. 11).
Таблица 1.4.8.

Случай	Коэффициент устойчивости $K_{ус}$	
	нормативный	Расчетный
Основной	1,2	2,71
Особый (сейсмика)	1,14	2,50

Выводы: По результатам расчета дамб хвостохранилища с учетом наращивания, обеспечена устойчивость сооружения.

1.4.9. Магистральные и распределительные пульповоды

Гидравлическая система транспортирования пульпы от обогатительной фабрики настоящим проектом не меняется - напорная. От обогатительной фабрики до гребня хвостохранилища подача пульпы осуществляется по магистральным пульповодам. Магистральные пульповоды прокладываются в две нитки труб – рабочую К6.1 и резервную К6.2.

Гидравлическая укладка хвостов в чашу секции хвостохранилища предусматривается распределительными пульповодами. Общая длина 1,14 км. Толщина стенок магистрального пульповода – 9,5 мм. Диаметр магистрального пульповода – 160 мм.

Разводка распределительных пульповодов наземная по гребням дамб. Диаметр распределительных пульповодов – 110 мм. Толщина стенок магистрального пульповода – 6,6 мм.

Распределительные пульповыпуски устраиваются с шагом через 30-45 м, прокладываются по верховому откосу от гребней дамб к пруду, оборудуются шланговыми затворами Ду100 мм. Заполнение хвостохранилища пульпой осуществляется по периметру с 4-х сторон, чередуя выпуски. Выпуск пульпы осуществляется по откосу на 1-1,5 м выше уровня прудка. При наполнении хвостохранилища хвостами до отметки сброса пульпы, трубопроводы распределительных пульповыпусков постепенно укорачиваются.

Опорожнение пульповодов проложенных по гребням дамб осуществляется в чашу хвостохранилища через распределительные выпуски пульповодов.

1.4.10. Обратное водоснабжение

Схема возврата обратного водоснабжения в данном проекте не меняется и согласно технических условий № 1 от 25.08.2021 года реконструкция не требуется.

Отстоявшаяся осветленная вода из хвостохранилища подается в обратную систему водоснабжения обогатительной фабрики. Забор и подача осветленной воды осуществляются плавучей насосной станцией.

Подача осветленной воды из хвостохранилища на обогатительную фабрику составит 888310,6 м³/год или 108,86 м³/ч.

В секцию ежегодно будет поступать 1051371,8 м³ пульпы при рас-ходе 128,84 м³/ч.

Годовое поступление:

- твердой части пульпы в год — 99552 м³ или 318784 т;

- объем воды в пульпе без учета ливневых стоков 917184 м³, с их учетом 918086 м³.

Насосная станция находится со стороны северо-восточного склона ограждающей дамбы по наиболее близкому расстоянию до фабрики. Эксплуатация насосной станции начинается при заполнении пруда на глубину 1,5 метра. Конкретное местонахождение насосной станции показано на генеральном плане.

Плавающая насосная станция состоит из платформы, установленной на понтоны, выполненные из стальной трубы Φ 530 мм толщиной 4 мм. Длина одного понтона 5 м, количество понтонов 6. Полезная грузоподъемность понтонов составляет 4,2 т. В середине платформы в специальном проеме устанавливаются 2 насоса К100-80-160. Последние, через коллектор и гибкий напорный рукав соединяются со стационарным напорным водопроводом оборотной воды. Размер платформы – 5000 x 4000 мм.

Вес оборудования и материалов, смонтированных на платформе, не превышает 1,4 т. Максимальная осадка станции после монтажа составит примерно 0,3 м.

Платформа готовится из обрезных плотно подогнанных досок (желательно из сосны или лиственницы) толщиной 40 мм в два слоя. Слои располагаются крест-накрест по отношению друг к другу. Доски сбиваются гвоздями длиной 100 мм и по краям обрамляются уголком 50x50. Платформа крепится к понтонам при помощи хомутов и затягиваются гайками.

По периметру платформы устроены ограждения.

Платформа соединяется с берегом при помощи переносного трапа. Трап соединяется с трапом-лестницей, уложенной по мокрому откосу пруда на три прокладки из полиэтиленовой пленки.

Насосная станция закрепляется к берегу при помощи стальных канатов и анкеров, установленных на гребне дамбы.

Трубопровод осветленной воды запроектирован от плавучей насосной станции до обогатительной фабрики. Трасса трубопровода прокладывается от плавучей насосной станции сначала по переходному мостику, затем по гребню дамбы и в северо-западной части хвостохранилища, опускается вниз к обогатительной фабрике. Прокладка трубопроводов наземная по гребням дамб, далее по эстакаде. Согласно требованиям трубопровод осветленной воды запроектирован в две нитки (1 рабочая, 1 резервная). Протяженность трассы осветленной воды составляет 140 м. Трасса проложена по поверхности земли на деревянных подкладках.

1.4.11. Расчет отстойного пруда

Отстойный пруд служит для осаждения очень тонких частиц и рециркуляции избыточной воды на обогатительную фабрику.

Размер отстойного пруда основан на суточном поступлении хвостов из обогатительной фабрики, работающей с загрузкой на 100% в течение 340 дней в году. Место расположения отстойного пруда предусматривается в юго-восточном углу хвостохранилища. Минимальный объем аккумулируемой воды основан из расчета времени осаждения частиц менее 5 мкм. Установлено, что полное осветление пульпы проходит за 1 сутки. Суточное количество воды в пульпе равно 2810,5 м³. Принимаем минимальный рабочий объем отстойного пруда равный 4000 м³.

Расчет показал, что при данном объеме, уклоне подводной части пляжа 4 % и заложении верхового откоса дамбы 1:3 минимальная площадь воды, находящейся непосредственно над верховым откосом в районе насосной станции будет составлять примерно 7400 м². Максимальная глубина воды в районе насосной станции будет составлять 1,6 м.

1.4.12. Основные технические показатели хвостохранилища

Таблица 1.4.12.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	Суточное количество отвальных хвостов		
	-по твердому	т	937,6
	-по пульпе	м ³	3092,3
2	Плотность твердого в хвостовой пульпе	% ТВ	25,0

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
3	Максимальное количество воды, поступающей в хвостохранилище	м ³ /сут	2799,5
4	Максимальное количество осветленной воды из хвостохранилища	м ³ /сут	2320,6
5	Крупность частиц хвостов меньше 0,074 мм	%	71
6	Геометрический объем хвостохранилища	м ³	242 460
7	Рабочий объем хвостохранилища	м ³	224 496
8	Высота оградительной дамбы, макс	м	18
9	Ширина дамбы по гребню	м	8
10	Заложение верхового откоса		1:3
11	Заложение низового откоса		1:2,5
12	Общая длина оградительных дамб	м	776
13	Пульпопроводы К6		
13.1	Длина пульпопроводов К6	м	1142,5
13.2.	Количество ниток пульпопроводов К6	шт	2
13.3.	Диаметр и толщина стенок трубопровода магистрального пульпопровода		Ф 160/9,5
13.4	Диаметр и толщина стенок трубопровода выпусков пульпопровода		Ф 110/6,6
13.5	Материал труб		Полиэтилен
13.7.	Количество выпусков		21
13.8	Диаметр задвижки на выпусках		Ду100

1.4.13. Обеспечение безопасности при эксплуатации хвостохранилища

Хвостохранилище, напорные пульповоды, водоводы оборотной воды и плавучая насосная станция относятся к сооружениям, повреждение которых может привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, в связи с чем они подлежат декларированию.

Хвостохранилище по условиям складирования хвостов относится к намывным, емкость которого создается путем предварительного строительства оградительных дамб из насыпных грунтов на полную высоту заданного объема хвостов. По рельефу земельного участка, хвостохранилище относится к косогорному типу, прием паводковых стоков отсутствует.

По гребням оградительных дамб предусмотрены служебные (эксплуатационные) дороги, которые не используются для регулярного проезда автотранспорта. С гребня хвостохранилища предусмотрено 2 съезда на проектируемую технологическую дорогу по периметру границы низового откоса оградительной дамбы.

Гидравлическая укладка пульпы в секцию осуществляется распределительными пульповодами, проложенными по гребням оградительных и разделительных дамб хвостохранилища.

Освещение гребней дамб хвостохранилища предусмотрено прожекторами ИСО- 5000 в количестве 4 шт, установленными на опорах освещения, расположенными по периметру секции вдоль внешней бровки.

Для устойчивости плавучей насосной станции при ветровом воздействии предусмотрена система якорения. При повышении уровня воды в хвостохранилище, в процессе эксплуатации, необходимо своевременно корректировать глубину погружения понтонов насосной станции. Для этого ослабляют натяжение канатов лебедок, чтобы понтоны насосной станции свободно всплыли до естественного уровня погружения, затем канаты опять натягивают и стопорят.

1.4.14. Котельная

Настоящим проектом предусматривается замена существующей блочно-модульной котельной МКр-1,6 с котлами КВр-0,93К на транспортабельную котельную блочно-модульного типа «ВИКТОРИЯ БМК тип 1» для работы на сжиженном газе, изготовленную согласно стандарту СТ ТОО 110640000757-001-2017. Изготовитель: ТОО «KSM», Казахстан, 100019, г. Караганда, учетный квартал 218, строение б.

Согласно заданию для проектирования принята котельная транспортабельная «ВИКТОРИЯ» БМК тип 1 мощностью 410 кВт.

Котельная располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из:

- металлоконструкции;
- панели стен с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- панели кровли с минватным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- пола рифлёного с минватным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- освещения;
- окна из металлопластика, легко сбрасываемые;
- двери металлической утепленной;
- жалюзи для приточной вентиляции и проветривания;
- огнетушителя;
- аварийного выключателя у каждой двери;
- отверстий для трубопроводов.

Тепломеханические решения

Котельная работает с постоянной температурой подающей магистрали с расчетным температурным графиком 95/70°C при максимально - зимнем режиме. В переходный период допускается снижать температурный график до 70/50°C. Регулирование температурного графика, в том числе в режиме погодозависимой теплогенерации, внутренних систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объекта предусмотрено в тепловых пунктах.

Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов. Расчет тепловой схемы принят по закрытой системе теплоснабжения.

Схемой предусматривается установка насосов для создания циркуляции теплоносителя в сетевом контуре.

Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводом с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в трубопровод обратка котла с температурой не ниже плюс 50°C.

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельной предусмотрена система подпитки котлового контура, которая осуществляется автоматически из бака запаса воды с помощью насосов подпитки.

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

В качестве основного топлива принят сжиженный газ среднего давления (P=100-200 мбар) с усредненной теплотой сгорания 25000 ккал/м³.

По надежности отпуска тепла котельная относится к категории II (п. 4.8 СП РК 4.02-105-2013), категория производства — Г (приложение А СП РК 4.02-105-2013), степень огнестойкости III а (приложение 2 СНиП РК 2.02-05-2009).

Котельная работает в автоматическом режиме без необходимости постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В блочно-модульной котельной устанавливается система автономного контроля загазованности производства ООО "ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ПЛЮС", которая включает в себя:

- клапан запорный газовый с электромагнитным приводом КЗГЭМ, монтируемый на вводе газопровода в котельную;
- термозапорный газовый клапан;
- сигнализатор загазованности сжиженным газом СЗ-3;
- сигнализатор загазованности угарным газом (оксид углерода) СЗ-2.

Газооборудование водогрейного котла состоит из газовой рампы, которая включает в себя регулятор давления газа со встроенным предохранительным запорным клапаном, электромагнитный газовый клапан, являющийся исполнительным механизмом автоматики безопасности, и газовой горелки.

Горелки котлов имеют автоматику безопасности, которая срабатывает при:

- увеличении давления газа выше заданного;
- уменьшении давления газа ниже заданного;
- падении давления воздуха перед горелкой ниже заданного;
- погасании пламени горелки;
- неисправности в линии защиты, включая отключения электроснабжения;
- неисправности в приборах автоматизации сигнализации;
- выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств;
- неисправности горелки.

В помещении котельного зала предусматривается отопление за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной, а также воздушное отопление тепловентилятором и электроконвектором.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность обмена воздуха в котельном зале принята согласно СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013. Удаление воздуха из котельного зала осуществляется из верхней зоны осевым промышленным вентилятором, подобранным на трехкратный воздухообмен. Приток наружного воздуха в помещение зала предусматривается через приточные жалюзийные решетки. Подогрев приточного воздуха осуществляется тепловентилятором.

Архитектурно-строительные решения

Газификация сжиженным углеводородным газом котельной обогатительной фабрики месторождения Карчинское в ВКО разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.03 - 01 - 2011, МСН 2.03 - 01 - 2003, СН РК 4.02 - 12 - 2002 и «Закон Республики Казахстан о гражданской защите» (с изменениями и дополнениями на 10.01.2015г. от 11.04.2014 №188-V.

Газоснабжение котельной осуществляется от проектируемого подземного газопровода среднего давления от групповой резервуарной установки, состоящей из двух основных и двух резервных горизонтальных подземных резервуаров, каждая объемом $V=2,5 \text{ м}^3$.

На резервуарных установках монтируются регуляторы одной ступени (среднего давления), обеспечивающие выходное давление равное $P = 0,3 \text{ МПа}$ с расходом газа $G_{на}$ нагрузку 410 кВт - 17,2 нм/ч.

Газопроводы обвязки резервуаров запроектированы из стальных бесшовных горячедеформированных труб $\text{Ø}25 \times 2,5$, $\text{Ø}20 \times 2,5$ (пар.фаза фаза) по ГОСТ 8732 - 78*; стальные электросварные прямошовные трубы $\text{Ø}57 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91.

Вокруг резервуарной установки предусмотрено устройство съемного ограждения из металлической сетки на столбах из труб $\text{Ø}57 \times 3,0$, $H = 1,6 \text{ м}$. Столбы ограды устанавливаются в прямки с последующей заливкой бетоном кл. В7.5

Диаметры газопроводов определены расчетом на сжиженный газ теплотворной способностью $G=22400 \text{ ккал/м}^3$.

За условную отметку 0.000 принята отметка поверхности земли (345.6)

Летом испарение жидкой фазы СУГ в резервуарах осуществляется за счет естественного испарения, в зимнее время с помощью 2-х испарительных установок.

На случай конденсации паровой фазы, на подземном участке газопровода предусматривается устройство конденсатосборника с уклоном газопровода в его сторону. Для уменьшения конденсации и тепловых потерь покрывают теплоизоляцией надземный газопровод низкого давления после регулятора давления.

Предусматривается защита конструкций из бетона от грунтовой коррозии:

- все изделия из бетона, укладываемые в земле, изготавливаются на сульфатостойком цементе;

- все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумом на два раза;

- все надземные металлические изделия покрываются на два слоя грунтовки и два слоя краски, лака или эмали.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземляются путем присоединения к заземляющему проводнику.

Газопровод от резервуарной установки до зданий котельной прокладывается подземным способом на глубине ниже промерзания грунтов 1.8 м от уровня земли с уклоном в сторону конденсатосборником.

Соединение трубопроводов осуществлять путем сварки в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации в газовом хозяйстве".

1.5. ИНФОРМАЦИЯ ПО ПЛАНУ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ

Настоящий проект разработан с целью продления срока эксплуатации существующего хвостохранилища обогатительной фабрики, а так же реконструкция котельной (замена котельной на твердом топливе на газовую котельную).

Настоящим проектом предусматривается:

- Нарращение дамб хвостохранилища;
- Распределительные пульповоды;
- Дренаж;
- Инженерные коммуникации – автомобильная дорога, линии электроснабжения, освещения.

- Замена котлов на твердом топливе в количестве 2 шт на газовый котел.

При осуществлении работ по реконструкции хвостохранилища постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусматривается.

При замене котла на твердом топливе на газовый котел, производится демонтаж котлов работающего на твердом топливе. Демонтируемые котлы сдаются в пункты приема металлолома. Газовые котлы устанавливаются на место демонтируемых котлов.

Для организации отопления фабрики на тведом топливе были оборудованны: расходный склад угля и склад золы открытого типа на бетонируемой площадке. Расходный склад угля расположен в 15 метрах к востоку от котельной. Размеры забетонированной площадки под расходный склад угля 10x8 м. Склад золы расположен юго-восточнее от котельной на расстоянии 18 метров. Размер забетонированной площадки под склад золы 7x7 м. При замене котлов данные площадки демонтировать не предусматривается.

1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.6.1. Воздействие на атмосферный воздух

Источниками загрязнения атмосферного воздуха по настоящему проекту являются пылящие поверхности пляжей из намытых хвостов при эксплуатации и строительные работы по отсыпке дамбы хвостохранилища.

В результате строительных работ по Реконструкции хвостохранилища (наращивание дамбы) и Газификации котельной определено наличие следующих участков, имеющих выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух:

- работы по наращиванию дамбы;
- работа автотранспорта на участке проведения работ;
- сварочные работы;
- работы с металлоконструкциями;
- гидроизоляция;
- работы с ЛКМ;
- дизельный генератор;
- заправка спец. техники;
- работы по выемке и перемещению грунта и использованию инертных материалов;

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ будут являться:

Выбросы пыли при автотранспортных работах на территории площадки (источник № 6001).

В процессе передвижения строительной техники и автотранспорта по площадке будет происходить выброс ЗВ в атмосферу. Источник выброса неорганизованный. Загрязняющее

вещество: пыль неорганическая SiO₂ (70-20%).

Сварочные работы (источник №6002)

При проведении строительных работ на территории объекта предусмотрено выделение ЗВ в атмосферу. Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества – железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Выбросы загрязняющих веществ при проведении работ с металлоконструкциями (источник № 6003). Источник выброса неорганизованный. Загрязняющее вещество: взвешенные вещества.

Гидроизоляция (источник № 6004)

Гидроизоляция будет осуществляться с использованием горячего битума. Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: Углеводороды пред. C₁₂₋₁₉.

Работы с лакокрасочными материалами (источник №6005)

Выброс ЗВ происходит при нанесении и высыхании ЛКМ на поверхности покрытия. Источник выброса неорганизованный - поверхность покрытая ЛКМ. Загрязняющие вещества – Взвешенные вещества, Ксилол.

Выбросы при работе двигателей автономных дизельных электростанций (источник №0001, 0002). Источник выброса организованный – выхлопная труба ДГУ. Загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углеводороды C₁₂₋₁₉, оксид углерода, сажа, сернистый ангидрид, бенз(а)пирен, формальдегид.

Заправка спецтехники (источник № 6006). Источник выброса бензобак заправляющегося автомобиля. Загрязняющие вещества – углеводороды C₁₂₋₁₉, сероводород.

Работы по выемке и перемещению грунта, пересыпка пылящих материалов (источник №6007). Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: пыль неорганическая SiO₂ (70-20%).

Выбросы при работе двигателей внутреннего сгорания строительных машин (источник № 6008). Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: азота диоксид, углеводороды C₁₂₋₁₉, оксид углерода, сажа, сернистый ангидрид, бенз(а)пирен.

Период эксплуатации ОФ после проведения работ по наращиванию дамбы и газификации котельной

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации ОФ:

Разгрузка и хранение – расходный склад руды (источник № 6101)

В процессе разгрузки и хранения руды на складе будет происходить выброс ЗВ в атмосферу. Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Отгрузка руды с расходного склада, дробление, грохот, укладка в кучу, ленточные конвейера (источник № 6102). В процессе отгрузки руды со склада будет происходить выброс ЗВ в атмосферу. Источник выброса неорганизованный. На ДСК предусмотрено влажное пылеподавление при помощи оросителей (туманообразователей) для распыления воды. Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Разгрузка и хранение – склад медного концентрата (источник № 6103). В процессе разгрузки и хранения медного концентрата на складе будет происходить выброс ЗВ в атмосферу. Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Выбросы при работе двигателей автономных дизельных электростанций (источник № 0101, 0102, 0103)

Источник выброса организованный – выхлопная труба ДГУ. Загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углеводороды C₁₂₋₁₉, оксид углерода, сажа, сернистый ангидрид, бенз(а)пирен, формальдегид.

Заправка спецтехники (источник № 6106). Заправка дизтопливом, работающих на участке ДЭС предусмотрена с передвижной цистерны. Выброс ЗВ происходит отпуске дизельного топлива для ДЭС. Источник выброса бак топлива ДЭС.

Выбросы при сварочных работах (источник № 0104). При сгорании электродов будет происходить выброс ЗВ в атмосферу. Загрязняющие вещества: Оксиды железа, Марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Реагентное отделение.

Источник выброса – ист. 0105, 0106, 0107.

В реагентном отделении осуществляется прием, хранение и приготовление растворов реагентов. При растворении ксантогената выделяется сероуглерод, при растворении сернистого натрия выделяется сероводород, при хранении и приеме извести в атмосферу выделяется пыль оксида кальция, при хранении МИБК в атмосферу выделяются пары минерального масла.

Перемещение по территории ОФ автотранспорта (источник № 6104, 6105)

В процессе въезда, выезда и движения техники по территории ГОК от бензиновых двигателей внутреннего сгорания будет происходить выброс ЗВ. Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: азота диоксид, бензин, оксид углерода, сернистый ангидрид, азота оксид.

Выбросы при работе котельной на твердом топливе (источник № 0108), ликвидирован, котельная газифицирована.

Лаборатория фабрики (ист. 0109). Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться при дроблении и истирании проб. Загрязняющие вещества: Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20 %.

Склад угля и склад золы (ист. 6107, 6108) источники ликвидированы в связи с переходом котельной на газ.

Выбросы при работе котельной на газу (источник № 0110). Источник выброса организованный. Выделяемыми загрязняющими веществами при работе котлов на сжиженном газе являются: оксид азота, диоксид азота, оксид углерода.

ЗВ при технологических продувках (ист. 6109, 6110, 6111, 6112). Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: бутан, метан, смесь углеводородов предельных C₁-C₅, метантиол.

В период проведения **строительных работ по наращиванию дамбы и газификации котельной** в целом на участке строительства определено 11 источников выбросов, из них:

- 8 – неорганизованных;
- 2 – организованных.

Источниками выбрасывается в атмосферу 16 ингредиентов, нормированию подлежит 15.

Общая масса выбросов составит – 14,5007509 т/год.

Нормированию подлежит 5,798235 т/год

На период эксплуатации объекта *после проведения работ по наращиванию дамбы и газификации котельной* в целом на участке определено 19 источников выброса, из них:

- 9 – организованных;
- 10 – неорганизованных.

Источниками выбрасывается в атмосферу 24 ингредиента, нормированию подлежит 22.

Общая масса выбросов ЗВ ранее по прошлому проекту на период эксплуатации составляла: на 2020 – 2021 гг составляла 174,30876504 т/ год. Нормированию подлежало: на 2020 – 2021 гг – 167,8727 т/ год.

После газификации котельной, общая масса выбросов ЗВ составит: 152,687147801 т/ год. Нормированию подлежит: 146,233205761 т/ год.

Выбросы загрязняющих веществ уменьшились на 21,63949424 т/год.

Всего выброс ЗВ с учетом работ по реконструкции хвостохранилища и газификации котельной с учетом выбросов ЗВ на период эксплуатации 2022 год составит 167.187914661 т/год, нормированию подлежит 152.031424801 т/год; 2023-2025 - 152,687147801 т/год, нормированию подлежит: 146,233205761 т/год.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на границе жилой зоны ОФ находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

За состоянием атмосферного воздуха ведется контроль на границе СЗЗ. Согласно отчетов ПЭК и результатов инструментальных замеров атмосферного воздуха показывают отсутствие превышений установленных значений ПДК.

1.6.2. Воздействия на воды и эмиссии

Поверхностные воды

Водоснабжение водой для технических и хозяйственно-бытовых целей горно-обогатительного комплекса осуществляется из поверхностного источника р.Кальджир и скважинного водозабора.

Воздействие на поверхностные воды в результате изъятия воды на технические и хозяйственно-бытовые нужды в целом узко локальное, забор такого количества воды не приведет к изменению гидрологического режима р. Кальджир и, при выполнении природоохранных мероприятий, не приведет к ограничению возможности водопользования и рыбной ловли для местного населения близлежащих поселков.

Загрязнение поверхностных вод обогатительной фабрики Карчигинского месторождения возможно лишь в случае аварийного прорыва дамбы хвостохранилища.

Решения по хвостохранилищу. Хвостохранилище, являясь накопителем отходов обогащения медной руды, относится к числу экологически потенциально опасных инженерных объектов.

Хвостохранилище предусматривается для складирования и приема пульпы хвостов обогатительной фабрики и накопления осветленной воды, которая будет использоваться для оборотного водоснабжения фабрики.

Хвостовое хозяйство расположено в юго-западной части от карьера восточнее водотока ручья Карашат.

В зоне воздействия ОФ протекают ручьи Безымянный, Карашат. Объекты хвостового хозяйства размещаются с юго-восточной, южной стороны от промплощадки ОФ на расстоянии 800 м. Вдоль площадки хвостохранилища с западной стороны на расстоянии 40-60 м проходит водоохранная зона ручья Карашат. Постановлением ВК областного акимата № 131 от 14.06.12 установлены границы «Водоохранных зон и полос ручьев Карчига, Карашат и Безымянный в створах земельных участков ТОО «ГРК МЛД» в Курчумском районе ВКО».

При строительстве ложа хвостохранилища и дамбы использовались технологические приемы, защищающие подземные воды и почво-грунты от загрязнений: уплотненное спланированное протравленное основание, изолирующий слой уплотненного суглинка толщиной 0,5 м и полиэтиленовая пленка толщиной 0,5 мм.

Согласно расчетным годовым балансам возможное количество хвостов для складирования составляет до 318,784 тыс.т/год.

В целом хвосты обогащения медьсодержащих руд представлены тонкоизмельченной массой, для которой характерно отсутствие четкой структуры, сравнительно высокая водонепроницаемость, небольшая влагоемкость, взаимное прорастание минералов, изменчивость физико-химических свойств минеральных поверхностей под воздействием процессов окисления и коррозии, естественного выщелачивания и ряда других процессов.

Основными сопутствующими веществами в хвостах обогащения медных руд являются цинк, сера, железо, окиси кремния и алюминия.

Анализ возможных отрицательных воздействий объектов хвостового хозяйства на природные экосистемы показал, что в штатном режиме работы данного хозяйства, включающего хвостохранилище, пульпопровод, ограждающую дамбу, отстойный пруд, насосную станцию исключают попадание загрязненных сточных вод в поверхностные источники.

При нарушении принятых проектных решений и норм строительства опасных экологических объектов эксплуатация хвостохранилища может привести к загрязнению почво-грунтов участка и подземных вод, а в связи с тем, что общий поток подземных вод на рассматриваемой территории направлен в сторону р. Кальджир, также и поверхностных вод.

Для исключения попадания жидкой фракции хвостов р. Кальджир предусмотрен аварийный пруд.

Аварийный пруд – имеет возможность для перехвата больших стоков жидкой фазы хвостов при авариях на хвостохранилище. Пруд рассчитан на прием 5000 м³ жидких стоков.

Кроме того, стоки могут быть задержаны насыпью автодороги. Объем задержанных стоков может составлять до 500 м³.

Подземные воды

Наиболее опасные экологические последствия могут иметь аварии на хвостохранилище, связанные с попаданием значительного количества техногенных токсичных веществ в окружающую среду.

Анализ исходных данных для оценки риска возможных гидродинамических аварий показывает, что участком возможного разрушения может быть участок максимальной высоты дамбы хвостохранилища.

Тело дамбы отсыпано из глинистых грунтов, практически водонепроницаемых. Учитывая практическую водонепроницаемость тела дамбы из глинистых грунтов и большую ширину защитного слоя, опасность возникновения суффозионных явлений при фильтрации воды через тело дамбы исключается принятыми проектными решениями.

Гребень глиняной части дамбы принят на 0,3 м выше уровня воды 4-го года наполнения прудка в хвостохранилище, что исключает возможность фильтрации воды из хвостохранилища при указанном уровне воды. Минимальная толщина противοfiltrационного экрана хранилища техническим проектом принята равной 0,5 м.

Главной особенностью режима заполнения хвостохранилища является обеспечение постоянного рассредоточенного намыва хвостов по периметру ограждающей дамбы. Это позволяет создать упорную призму на верховом откосе, которая усиливает устойчивость дамбы. Вторичных поражающих факторов нет, так как в нижнем бьефе ограждающей дамбы и на трассах движения водных потоков отсутствуют опасные производства, хранилища химических и взрывчатых веществ, энергетические системы.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций от аварий на объекте службами ТОО «ГРК МЛД» проводится контроль за состоянием ограждающих конструкций (пионерных) дамб хвостохранилища, а также за другими сооружениями хвостохранилища.

При выполнении принятых проектных решений по охране труда и техники безопасности при проведении работ при сооружении реконструкции хвостохранилища на месторождении Карчигинское, вероятность возникновения аварийной ситуации связанной с попаданием значительного количества техногенных токсичных веществ в окружающую среду будет малой.

В период строительства:

Расход воды хоз.-питьевого назначения рассчитан в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006. Ежедневное потребление на 1 рабочего составляет 9 л/сут. Количество человек, занятых на строительстве составляет 20 человек. Время работы – 280 дней. Расход воды на хоз.-бытовые нужды на период строительства составит: $9 \times 20 \times 280 / 1000 = 50,4 \text{ м}^3/\text{год}$ ($50,4/280 = 0,18 \text{ м}^3/\text{сут}$). Отвод стоков предусмотрен в водонепроницаемый выгреб.

Период эксплуатации

В качестве нормативных данных для разработки раздела по водоснабжению и водоотведению послужили СП РК 4.01-101-2012, СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП РК 2.02-05-2009, СН РК 2.02-11-2002.

Количество работающих (потребителей) в максимальную смену / в сутки:

Лаборатория – 8 / 14 человек;

Гараж 11 / 11 человек;

Административный корпус – 39/39 человек,

Реагентное отделение – 7 / 14 человек;

Обогащительная фабрика – 119/156 человек;

Расчетные расходы воды по объектам обогащительной фабрики приняты: на хозяйственно-бытовые нужды обогащительной фабрики, бытового корпуса, лаборатории и склада реагентов в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012;

- на технологические нужды – обогащительной фабрики согласно технологической части проекта;

- на нужды душевых установок - из расчета 500 литров на одну душевую сетку в течении 45 минут в конце смены;

Суммарное водопотребление и водоотведение объектов обогащительной фабрики приведено в таблице 4.1.1.

Образование сточных вод ОФ происходит на всех этапах выполнения работ в результате жизнедеятельности рабочего персонала и производственной деятельности. Для стоков имеется хозяйственно-бытовая канализация и производственная канализация. Все стоки проходят очистку на комплексе биологических очистных сооружений.

Хозбытовые сточные воды и близкие по составу производственные сточные воды собираются сетью самотечных коллекторов на локальные очистные сооружения биологической очистки, где они очищаются до необходимых санитарных норм и сбрасываются в хвостохранилище.

Для очистки вод применяется установка биологической очистки – Установка модульная фильтрационно-собриционная «Эйкос» МФУ-Э-В20 производительностью 100 м³/сут заводского изготовления. Эффективность очистки составит 97-99%. Возможности предлагаемой технологии очистки позволяет использование оборотного водоснабжения без сброса стоков в хозяйственную канализацию.

Для сбора стоков из приемных резервуаров и транспортировки стоков на установку биологической очистки имеется система перекачивающих насосов и трубопроводов. Приемные резервуары для стоков изготовлены из железобетона. Конструкция резервуаров исключает фильтрацию жидкости в соседствующие с ними слои почвы и грунты. Резервуары оснащены системой сигнализации переполнения.

Все отходы от очистки сточных вод накапливаются в специальных контейнерах, с последующим вывозом их на хранение, утилизацию и переработку по договору со специализированными организациями.

Объем загрязняющих веществ в хозяйственных стоках

Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ на одного чел., г/сут	Объем хозяйственных стоков м ³ /год	Количество загрязняющих веществ на 127 чел., г/сут	Количество загрязняющих веществ, при условии 340 раб.дней в году, т/год
Взвешенные вещества	65	2196,4	8255	2,807
БПКполн	75		9525	3,239
Азот аммонийных солей N	8		1016	0,345

Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ на одного чел., г/сут	Объем хозяйственных стоков м ³ /год	Количество загрязняющих веществ на 127 чел., г/сут	Количество загрязняющих веществ, при условии 340 раб. дней в году, т/год
Фосфаты P ₂ O ₅	3,3		419,1	0,142
Хлориды Cl	9		1143	0,389
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	2,5		317,5	0,108
Всего			20675,60	7,030

Таблица 4.1.3

Расчет по водопотреблению на производственные нужды по обогатительной фабрике на 350 000 т/год

Источник	Ед. изм	Год
		2022 – 2026?
р. Кальджир	м ³ /час	53,25
Скважина	м ³ /час	6
Техническая вода	м ³ /час	59,25
Оборотная вода	м ³ /час	74,07

Таблица 4.1.4 Расчет производственного водопотребления по производительности

Производительность ОФ, тыс. т/год	Техническая вода, тыс. м ³ /год	Оборотная вода тыс. м ³ /год	Всего воды, тыс. м ³ /год
350,0	502,82	628,56	1131,38

Ливневые стоки

Расчет поверхностного стока с территории фабрики

Расчет произведен согласно СН 496-77 и СНиП РК 1.02-01-2001.

Расчет произведен для территорий покрытий и проездов с усовершенствованным покрытием. Расчетная площадь составляет 0,85 га.

Секундный расход дождевых вод с территории предприятия определяется по формуле:

$$Q = q_{уд} \times F \times K_2 \times K_5 \text{ л/с}$$

где $q_{уд}$ – удельный расход дождевых вод, равен 3,6 л/с с 1 га для данного района;

F - площадь территории, 0,85 га;

K_2 – коэффициент, учитывающий изменение удельного расхода в зависимости от площади стока, равен 1,21;

K_5 – коэффициент, учитывающий вид покрытия, равен 1.

$$Q = 3,6 \times 0,85 \times 1,21 \times 1 = 3,7 \text{ л/с} = 13,3 \text{ м}^3/\text{час}$$

Среднегодовой объем дождевых вод с территории золотоизвлекательной фабрики определяется по формуле:

$$W_d = 2,5 \times N_{ж} \times K_3 \times F \times K_5, \text{ м}^3/\text{год}$$

где $N_{ж}$ – среднегодовое количество осадков за теплый период, мм;

K_3 – коэффициент, учитывающий объем дождевых вод, направляемые на очистные сооружения;

K_5 - коэффициент, учитывающий вид покрытия.

$$W_d = 2,5 \times 332 \times 0,75 \times 0,85 \times 1 = 529,1 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Среднегодовой объем талых с территории фабрики определяется по формуле:

$$W_T = 8 \times N_{вс} \times K_4 \times F \times K_5, \text{ м}^3/\text{год}$$

где $N_{ж}$ среднегодовое количество осадков за холодный период, мм;

K_4 коэффициент, учитывающий объем талых вод, направляемых на очистные сооружения в зависимости от вероятности (50%).

K_5 коэффициент, учитывающий вид покрытия.

$$W_T = 8 \times 98 \times 0,56 \times 0,85 \times 1 = 373,2 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Итого со всей рассматриваемой территории:

$$W = W_d + W_T = 529,1 + 373,2 = 902,3 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Расчет периодичности удаления стоков из отстойника.

Полезный объем пруда-отстойника составляет 500 куб.м.

Коэффициент заполнения принимаем равным 0,85

$$500 \times 0,85 = 425 \text{ м}^3.$$

Наполнение пруда-отстойника происходит в период стабильного повышения температуры окружающей среды выше 0°C т.е. с апреля по октябрь.

$$902,3 : 7 = 128,9 \text{ м}^3/\text{месяц}$$

Следует ожидать основной приток талых вод в апреле. Общий объем талых вод со всех площадок $373,2 \text{ м}^3/\text{месяц}$. Общий объем вод в апреле $373,2 + 128,9 = 502,1 \text{ м}^3/\text{месяц}$.

Для откачки избытка притока талых вод в зумпф хвостовых насосов используется насос «Гном», производительностью $10 \text{ м}^3/\text{час}$.

Оставшееся количество стоков:

$902,3 - 502,1 = 400,2 \text{ м}^3$ в течении оставшихся 6 месяцев поступает в пруд-отстойник, осветленная вода периодически откачивается в хвостохранилище.

Условно принимаем, что вода поступает равномерно, т.е по $66,7 \text{ м}^3$ в месяц.

Расчет максимальных потоков воды при половодье проводится для каждого i -го расчетного створа для обеспеченности $P\%$ по формуле:

$$Q_{\text{max}} = q * K_{p\%} * F, \text{ л/сек}$$

где q – среднегодовое количество стока половодья, л/сек. По данным ПЗ проекта q для района с. Курчум равен $11,3 \text{ л/сек}$

$K_{p\%}$ - коэффициент перевода среднегодового стока к стоку заданной обеспеченности; При $P\%$ (ежегодная вероятность превышения расчетных максимальных расходов воды) $0,5\%$ и $3,0\%$ и максимального коэффициента изменчивости $1,0$ $K_{p\%}$ соответственно равно $5,3$ и $3,51$

F - площадь водосбора, подвешенная к i -му створу канавы, км^2

Для расчета принимаем общую площадь водосбора равную 8550 м^2 или $0,0086 \text{ км}^2$

$$Q_{\text{max}} = 0,52 \text{ л/сек} = 1,87 \text{ м}^3/\text{час} \text{ (при } K_{p\%}=5,3)$$

$$Q_{\text{max}} = 0,34 \text{ л/сек} = 1,23 \text{ м}^3/\text{час} \text{ (при } K_{p\%}=3,51)$$

Расчет максимальных потоков воды при ливне

Согласно климатических данных по осадкам максимальный уровень суточного выпадения дождя с вероятностью случая 1% составляет 46 мм

Количество дождевых вод при осадках 10% обеспеченностью с 1 га водосбора определено по формуле:

$$W_{\text{уд}} = 10 \times h_{\text{см}} \times \psi = 10 \times 46 \times 0,2 = 92 \text{ м}^3/\text{га}, \text{ где}$$

$h_{\text{см}} = 46 \text{ мм}$ – суточный максимум атмосферных осадков 1% обеспеченности.

$\psi = 0,2$ – коэффициент стока при расчете сетей на дождевой сток для суглинка.

Суточный объем дождевых вод, попадающих в канаву равен:

$$W_{\text{сут}} = W_{\text{уд}} \times F = 92 \times 0,86 = 79,1 \text{ м}^3 \text{ в сутки} = 3,3 \text{ м}^3/\text{час}$$

где F – площадь водосбора равного $0,2 \text{ кв.км.}$ или $0,86 \text{ га}$

Суммарное количество паводковых и ливневых вод равно $5,17 \text{ м}^3/\text{час}$

Расчет параметров ливневой водосборной канавы

Принимаем для проектирования водосборную канаву, выполненную из ж/бетонных лотков Л 1-7 с внутренними размерами : ширина $0,3 \text{ м}$, высота $0,3 \text{ м}$.

Пропускная способность канавы в расчетном сечении равна

$$Q_0 = S v, \text{ л/сек}$$

где S – площадь живого сечения, м^2
 $S = b h_0$
 b – ширина лотка по низу, м. $b = 0,3$ м
 h_0 – расчетная высота потока в канаве, принимаем $0,2$ м
 m – заложение откосов канавы, принимаем $m=1,0$
 $S = 0,06 \text{ м}^2$
Средний уклон канавы J равен $0,028$
Смоченный периметр P равен
 $P = b + 2 h_0 \sqrt{1 + m^2} = 0,7$ м
Гидравлический радиус
 $R = S / P = 0,086$ м
 $y = 0,057$
 n^* -коэффициент шероховатости для грунтовых поверхностей, равен $0,025$
Скоростной множитель
 $C = R y^{1/n^*} = 34,8$
Скорость течения $v = C \sqrt{R J} = 1,7$ м/с
 $Q_0 = 0,06 * 1,7 = 0,102 \text{ м}^3/\text{сек} = 367,2 \text{ м}^3/\text{час}$

Вывод. Параметры канавы позволят пропустить паводковые и ливневые воды в объёме $5,17 \text{ м}^3/\text{час}$ как по отдельности, так и вместе взятые.

Орошение дробильно-сортировочного комплекса

Орошение поверхности площадок расходного склада руды и склада дробленой руды предусматривается поливмощными машинами. Вода для орошения предусматривается из скважины см. чертеж ДС-1803-ГП лист 1.

Годовой расход воды на орошение составляет – 20882 м^3 .

Расчетные расходы на орошение приведены в таблице 1.6.2.4.

Таблица 1.6.2.4

Водопотребление

Наименование системы	Потребный напор на вводе в здание	Расчетный расход		Примечание
		м3/сут	м3/час	
Орошение поверхности складов руды	-	106	8,83	Доставка автоводовозами

Расчет водопоступления и водоотведения хвостохранилища

Расчет водного баланса хвостохранилища выполнен в соответствии с «Рекомендации по проектированию и строительству шламонакопителей и хвостохранилищ металлургической промышленности» /ВНИИ ВОДГЕО/ для среднего по водности года. Расчет выполнен на основании технологических данных, а также климатических, гидрологических условий района.

В водном балансе хвостохранилища учтены:

1. Поступление в хвостохранилище:

- хвостовой пульпы;
- атмосферных осадков.

2. Забор осветленной воды из хвостохранилища насосной станцией с подачей на обогатительную фабрику.

3. Потери из хвостохранилища:

- испарение с водной поверхности;
- потери воды в порох хвостов.

Фильтрационные потери из чаши хвостохранилища не учитываются, так как внутренние откосы ограждающих дамб покрываются экраном из высокопрочной

полиэтиленовой пленки, которая исключает фильтрацию.

Величины слоя осадков и испарений приняты соответственно 430 и 663 мм в год

Максимальная отметка заполнения хвостохранилища 1003,5 м. При такой отметке заполнения общий объем хвостов составит 224496 м³.

Режим работы хвостохранилища непрерывный круглосуточный, 340 дней в году 8160 часов Плотность частиц хвостов $\rho_s = 3,2 \text{ т/м}^3$; плотность сухих хвостов $\rho_{\text{сух}} = 1,42 \text{ т/м}^3$

Пористость хвостов $n = (\rho_s - \rho_{\text{сух}}) / \rho_s = (3,2 - 1,42) / 3,2 = 0,526$.

Забор осветленной воды начнет осуществляться из прудка с отметки 992 м из условия обеспечения осаждения взвешенных частиц.

В секцию в год будет соскладировано до 318784 т хвостов или 224496 м³ (при плотности 1,42 т/м³).

Подача осветленной воды из хвостохранилища на обогатительную фабрику составит 888310,6 м³/год или 108,86 м³/ч.

В секцию ежегодно будет поступать 1051371,8 м³ пульпы при расходе 128,84 м³/ч.

Годовое поступление:

- твердой части пульпы в год до - 99552 м³ или 318784 т;

- объем воды в пульпе без учета ливневых стоков 917184 м³, с их учетом 918086 м³.

Атмосферные осадки определены с площади чаши хвостохранилища по внутренней бровке на отметке 1005,0 м которая составляет 78450 м².

Испарение определено со средней площади водной поверхности прудка между отметками 1003,5 м и 998,85 м которая составит 57240 м² в среднем на период эксплуатации.

Проектный баланс водопоступления и водоотведения по хвостохранилищу за 12 месяцев эксплуатации сведен в таблице 1.6.2.5.

Таблица 1.6.2.5.

Баланс водопоступления и водоотведения по хвостохранилищу по проекту

№ пп	Наименование величин баланса	Ед. изм.	Месяцы эксплуатации												год
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ВОДОПОСТУПЛЕНИЕ															
1	Вода, поступающая с хвостами	м ³	76 432,0	76 432,0	76 432,0	76 432,0	76 432,0	76 432,0	76 432,0	76 432,0	76 432,0	76 432,0	76 432,0	76 432,0	917 184,0
2	Объем осадков на хвостохранилище F*h Высота осадков, h=0,43 м	м ³	2 824,2	2 824,2	2 824,2	2 824,2	2 824,2	2 824,2	2 824,2	2 824,2	2 824,2	2 824,2	2 824,2	2 667,3	33 733,5
		м	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,034	0,43
3	Вода, поступающая с ливневой канализации	м ³				502,1	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7			902,3
4	Твердая часть хвостов, Т	т	26 565,3	26 565,3	26 565,3	26 565,3	26 565,3	26 565,3	26 565,3	26 565,3	26 565,3	26 565,3	26 565,3	26 565,7	318 784,0
5	Объем хвостов без пор Т/3,2	м ³	8 296,0	8 296,0	8 296,0	8 296,0	8 296,0	8 296,0	8 296,0	8 296,0	8 296,0	8 296,0	8 296,0	8 296,1	99 552,0
А Итого поступление (1+2+3)			м ³	79 256,2	79 256,2	79 256,2	79 758,3	79 322,9	79 322,9	79 322,9	79 322,9	79 322,9	79 256,2	79 099,3	951 819,8
ПОТЕРИ															
1	Объем испарения с площади хвостохранилища F*h Высота испарения, h =0,663 м	м ³	3 162,5	3 162,5	3 162,5	3 162,5	3 162,5	3 162,5	3 162,5	3 162,5	3 162,5	3 162,5	3 162,5	3 162,5	37 950,1
		м	0,05525	0,05525	0,05525	0,05525	0,05525	0,05525	0,05525	0,05525	0,05525	0,05525	0,05525	0,05525	0,663
2	Потери воды в порах хвостов W=(Т /уск)*(1-у ск/ у)	м ³	10 406,3	10 406,3	10 406,3	10 406,3	10 406,3	10 406,3	10 406,3	10 406,3	10 406,3	10 406,3	10 406,3	10 406,5	124 875,8
Б	Итого потери (равны прибавке свежей воды)	м ³	13 568,8	13 568,8	13 568,8	13 568,8	13 568,8	13 568,8	13 568,8	13 568,8	13 568,8	13 568,8	13 568,8	13 569,0	162 825,9
В	А-Б	м ³	65 687,4	65 687,4	65 687,4	66 189,5	65 754,1	65 754,1	65 754,1	65 754,1	65 754,1	65 754,1	65 687,4	65 530,3	788 993,9
Г	Объем заполнения хвостохранилища на начало месяца	м ³	0,0	103 092,0	206 183,9	309 275,9	412 870,0	516 028,6	619 187,3	722 346,0	825 504,7	928 663,3	1 031 822,0	1 134 914,0	1 237 849,4
Д	Объем хвостов, поступающих в хвостохранилище Б2+А5	м ³	18 702,3	18 702,3	18 702,3	18 702,3	18 702,3	18 702,3	18 702,3	18 702,3	18 702,3	18 702,3	18 702,3	18 702,6	224 427,8
Е	Накопительный объем хвостов	м ³	18 702,3	37 404,6	56 106,9	74 809,2	93 511,5	112 213,7	130 916,0	149 618,3	168 320,6	187 022,9	205 725,2	224 427,8	224 427,8
Ж	Объем воды, поступающей в прудок А-Б1	м ³	76 093,7	76 093,7	76 093,7	76 595,8	76 160,4	76 160,4	76 160,4	76 160,4	76 160,4	76 160,4	76 093,7	75 936,8	913 869,7
З	Объем воды с хвостами на конец месяца Г+Д+Ж	м ³	94 796,0	189 592,0	284 387,9	379 686,0	474 548,7	569 411,4	664 274,1	759 136,7	853 999,4	948 862,1	1 043 658,1	1 138 297,4	1 233 093,4
И	Забор воды из хвостохранилища на оборотное водоснабжение	м ³	74 050	174 050	174 050	174 050	174 050,1	174 050,1	174 050,1	174 050,1	174 050,1	174 050,1	73 983,4	73 826,4	888 310,6
К	Объем хвостов с водой на конец месяца после забора воды	м ³	103 092,0	206 183,9	309 275,9	412 870,0	400 498,6	495 361,3	590 224,0	685 086,7	779 949,3	874 812,0	969 674,7	1 064 471,0	1 167 563,0

Таблица 1.6.2.6.

Водохозяйственный баланс

Производство	Водопотребление, м ³ /год					Безвозвратное потребление	Водоотведение, м ³ /год				Примечание	
	Всего	Производственные нужды			Хозяйственные нужды		Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
		Свежая вода		Повторно используемая вода								
		всего	в том числе питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Период строительства												
Хоз.-бытовые нужды	50,4	-	-	-	50,4	-	50,4	-	-	-	50,4	-
Технологические нужды (приготовление растворов)	28,0	28,0	-	-	-	28,0	-	-	-	-	-	-
Всего:	78,4	-	-	-	50,4	-	50,4	-	-	-	50,4	-
Период эксплуатации												
Хоз.нужды	2196,40	-	-	-	2196,4	-	2196,4	-	-	-	2196,4	-
Обогащительная фабрика тех. нужды	966960,0	966960,0	-	-	-	-	966960,0	966960,0	-	-	-	-
Орошение складов	20882,0	20882,0	-	-	-	20882,0	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО на период эксплуатации:	990038,4	966960,0	-	-	2196,4	20882,0	969156,4	966960	-	-	2196,4	-

1.6.3. Воздействия на почвы

Воздействие на почвенный покров при дальнейшей эксплуатации хвостохранилища будет прямым и косвенным. Прямое воздействие производится при строительных работах на объектах хвостохранилища, а также в процессе складирования отходов. Косвенное воздействие вызывается пылением с откосов строящихся дамб, сухой части намывного пляжа, при выполнении строительных земляных работ.

Техническими решениями предлагается вариант наращивания дамб у хвостохранилища косогорного типа с использованием существующей дамбы хвостохранилища.

Все проектируемые объекты: собственно хвостохранилище с отстойным прудом, пульпопроводы, автомобильная дорога, дренажный канал, насосная станция оборотного водоснабжения и трубопровод оборотной воды - располагаются на землях уже нарушенных при строительстве действующего хвостохранилища.

Загрязнение почвенного покрова

Потенциальными источниками химического загрязнения почвенного покрова территории при функционировании объектов являются:

- загрязнение в результате осаждения газопылевых выбросов из атмосферы;
- загрязнение нефтепродуктами в результате аварийных разливов ГСМ;
- загрязнение в результате прорыва дамбы хвостохранилища (аварийного).

Воздействие в результате осаждения вредных выбросов

Химические нарушения почв и почвенного покрова может происходить из-за осаждения на дневной поверхности газопылевых выбросов от следующих видов деятельности:

- погрузочно-разгрузочных работ при строительстве;
- пыление на дорогах при движении автотранспорта;
- автотракторной и строительной техники.

Анализ результатов мониторинга почв согласно отчетов ПЭЖ показывает, что загрязнение почвенного покрова в районе накопителя отходов не превышает предельно допустимых значений – превышения ПДК по всем наблюдаемым компонентам во всех точках наблюдения отсутствуют.

1.6.4. Воздействия на недра

Исходя из специфики хозяйственной деятельности, предусматривается потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в рассматриваемый период строительства и эксплуатации. Добыча минеральных ресурсов на площадке хвостохранилища не производится. При развитии объекта, не предполагается использования недр, в связи с чем разумно предположить, что они будут оказывать очень незначительное воздействие на недра. За исключением строительства фундаментов и траншей на этапе строительства, на этапах эксплуатации и вывода из эксплуатации никакого воздействия на недра оказываться не будет.

1.6.5. Физические воздействия

Строительство дамбы и газификация котельной, а так же дальнейшей эксплуатации не приведет к росту количества передвижений транспортных средств. Транспортировка песков осуществляется по трубопроводам, не относящимся к источникам шумового воздействия. Шумовое воздействие на занятых в производственном процессе рабочих и на население при строительстве дамбы хвостохранилища по сравнению с существующим положением не изменится. Следует отметить, что наибольшими источниками шума в районе хвостохранилища является автотранспорт. Поскольку ближайшие жилые дома расположены на расстоянии более 7250 м от наиболее близкого места проведения работ расчет шумового воздействия не производится.

Качественная оценка шумового воздействия при эксплуатации хвостохранилища на окружающую среду принимается как Н – незначительное воздействие.

1.6.6. Радиационные воздействия

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись филиалом РГП «Казгидромет» по ВКО ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04-0,32 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягуз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

1.7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ

В процессе производственной деятельности на обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское происходит образование различных видов отходов, временное хранение которых, захоронение или утилизация могут являться потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Рациональное управление отходами предполагает их строгий учет и контроль со стороны экологической службы предприятия на всех стадиях работ, начиная от строительства проектируемого объекта, до его эксплуатации – технологических процессов, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Под промышленными отходами понимаются побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо технологических процессов, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенные части оборудования и т.д. Виды, количество и способы обращения с отходами, образующимися на проектируемом производстве, определяются технической частью проекта.

Отходы производства и потребления будут временно складироваться на территории предприятия и, по мере накопления, будут вывозиться по договорам на переработку и захоронение на специализированные предприятия.

Виды и объемы образования отходов

Основные виды отходов, образующиеся на стадиях строительства и эксплуатации проектируемого производства, делятся на отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в технологическом процессе планируемого производства, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению, в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Виды и характеристика отходов производства и потребления и их количество

определены на основании технологического регламента работы проектируемого производства, в котором установлен срок службы элементов оборудования.

Производственные отходы

Производственные отходы будут образовываться как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого производства.

По уровню опасности, образующиеся на проектируемом производстве отходы, относятся к зеленому и янтарному спискам. По степени опасности в соответствии с Экологическим Кодексом на проектируемом производстве образуются опасные и неопасные отходы.

Виды, перечень, характеристика, уровень опасности отходов производства, способ обращения с отходами на стадиях строительства и эксплуатации проектируемого производства и количество отходов производства по проектируемому производству на стадиях строительства и эксплуатации приведены в табл. 1.7.

Эксплуатация ОФ Карчигинского месторождения будет сопровождаться образованием отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний. Основными отходами производства обогатительной фабрики после процесса обогащения руд Карчигинского месторождения являются отходы остатков обогащения руды, которые будут транспортироваться на хвостохранилище с гидроизоляционным основанием.

Объемы других отходов незначительны.

Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах).

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду соответствующей службой предприятия должен быть организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой. Транспортировка отходов к местам постоянного складирования производится автомобильным транспортом. Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация способствуют выполнению санитарных и противопожарных норм и сводят к минимуму их воздействие на окружающую среду.

Отходы потребления

К отходам потребления (бытовым, коммунальным) относятся смешанные коммунальные отходы, образующиеся в результате амортизации предметов и жизни персонала проектируемого производства. Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в административно-хозяйственных зданиях, складах и др. объектах. Отходы подразделяются в зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации.

Перечень, характеристика отходов производства и потребления, которые будут образовываться в процессе деятельности проектируемого объекта, а также места их образования и складирования приведены в табл. 1.7.

Таблица 1.7.

Перечень, характеристика, уровень опасности отходов производства и потребления, способ обращения с отходами на стадиях строительства и эксплуатации проектируемого производства

№	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Уровень опасности	Физико-химическая характеристика отходов			Место временного хранения отходов		Удаление отходов
					Агрегатное состояние	Растворимость	Содержание основных компонентов	Характеристика места хранения отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Период строительства										
1	Остатки электродов после проведения сварочных работ	12 01 13	Огарки сварочных электродов	Не опасные	Твёрдые	Не растворимы в воде	Железо, обмазка (типа Ti(CO ₃) ₂) и др.	Сбор в спец.контейнеры	По мере накопления	Вывоз по договорам
2	Строительные и ремонтные работы	17 01 07	Строительные отходы	Не опасные	Твёрдые	Не растворимы в воде	песок, щебень, древесина, бетон, цемент	Сбор в спец.контейнеры	По мере накопления	Вывоз по договорам
3	Образуется при проведении строит работ	02 01 10	Металлолом	Не опасные	Твёрдый	Не растворим в воде	Оксиды железа, железо, сталь	Сортировка, сбор и транспортировка спец автотранспортом	По мере накопления	Вывоз по договорам Вторчермет
4	Образуется при строительных работах	02 01 10	Использованная тара железные бочки / Тара от ЛКМ	Не опасные	Твёрдая	Не растворима в воде	Оксиды железа, железо, сталь	Сбор в спец.контейнеры	Сбор в спец.контейнеры	Вывоз по мере накопления
	Образуется в производственной и хозяйственной деятельности	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Не опасные	Твёрдые	Не растворимы в воде	Бумажные, полиэтиленовые упаковочные мат-лы, остатки пищи и др.	Сбор в металлические спец. контейнеры	По мере образования	Вывоз по договорам на полигон ТБО
Период эксплуатации ОФ										
1	Люминесцентные лампы	20 01 21*	Отработанные люминесцентные лампы	Опасные	Опасное содержание ртути. Ртуть - жидкий металл	Ртуть не растворима в воде	Ртуть металлическая	Сбор производится в спец. контейнеры	Вывоз по мере накопления	Вывоз по договорам на демеркуризацию
2	Образуется в результате использования тряпья для протирки механизмов, деталей машин и оборудования	15 02 02*	Промасленная ветошь, спецодежда	Опасные	Твёрдая	Не растворима в воде	Хлопчатобумажная ткань с машинным маслом	Сбор в спец.контей-неры	По мере накопления	Вывоз по договорам

№	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Уровень опасности	Физико-химическая характеристика отходов			Место временного хранения отходов		Удаление отходов
					Агрегатное состояние	Растворимость	Содержание основных компонентов	Характеристика места хранения отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Образуется при эксплуатации технологического оборудования, транспорта	13 02 06*	Отработанное масло	Опасные	Жидкое, пожароопасное, невзрывоопасное	Не растворимо в воде	Масло, продукты окисления механические примеси	Сбор в специальные ёмкости бочки	в специальные ёмкости бочки	Вывоз по договорам
4	Остатки электродов после проведения сварочных работ	12 01 13	Огарки сварочных электродов	Не опасные	Твёрдые	Не растворимы в воде	Железо, обмазка (типа Ti(CO ₃) ₂) и др.	Сбор в спец.контейнеры	По мере накопления	Вывоз по договорам
5	Образуется при техническом обслуживании оборудования ОФ (скрап от мельницы)	02 01 10	Металлолом	Не опасные	Твёрдый	Не растворим в воде	Оксиды железа, железо, сталь	Сортировка, сбор и транспортировка спец автотранспортом	По мере накопления	Вывоз по договорам Вторчермет
6	Образуется на насосных станциях, лента конвейера	16 01 03	Резино-технические изделия	Не опасные	Твёрдые	Не растворимы в воде	Отходы резины	Сбор на специальной площадке в контейнере	по мере накопления	Вывоз отхода согласно договору
7	Образуется при производственной деятельности	15 01 10*	Использованная тара железные бочки, мешки	Не опасные	Твёрдая	Не растворима в воде	Опасный компонент – химпродукты	Сбор в спец.контейнеры	Сбор в спец.контейнеры	Вывоз по мере накопления
8	Хвостохранилище	01 04 12	Хвосты обогащения	Не опасные	твердые	Не растворимы в воде	Отходы процессов переработки минерал сырья (хвосты)	Сбор на хвостохранилище	По окончании отработки карьера	Рекультивация
9	Образуется в производственной и хозяйственной деятельности	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Не опасные	Твёрдые	Не растворимы в воде	Бумажные, полиэтиленовые упаковочные мат-лы, остатки пищи и др.	Сбор в металлические спец. контейнеры	По мере образования	Вывоз по договорам на полигон ТБО
10	ОС ливневых стоков	05 01 09*	Нефтепродукты	Опасные	Пастообразное, пожароопасное, невзрывоопасное	Не растворимо в воде	Масло, продукты окисления мех. примеси	Сбор в специальные ёмкости бочки	По мере накопления	Вывоз по договору со спец.организацией
11	ОС ливневых стоков	19 08 16	Твердый осадок ОС	Не опасные	пастообразное, пожароопасное, невзрывоопасное	Не растворимо в воде	Взвешенные вещества	Сбор в специальные ёмкости бочки	По мере накопления	Вывоз по договору со спец.организацией
12	ОС хоз.бытовой канализации	19 08 05	Твердый осадок ОС	Не опасные	пастообразное, непжароопасное, невзрывоопасное	Не растворимо в воде	Взвешенные вещества	Сбор в специальные ёмкости бочки	По мере накопления	Вывоз по договору со спец.организацией

Классификация отходов производства и потребления

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

- 1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- 2) сточные воды;
- 3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;
- 4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- 6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- 7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

Сбор и временное хранение отходов определяется отдельно согласно их классу опасности. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов строительства при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности. Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках не должен превышать 7 календарных дней. К местам хранения должен быть исключён доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом. Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов. Временное хранение отходов осуществляется менее 6 месяцев.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов). Виды отходов относятся к опасным или неопасным.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 ЭК производится владельцем отходов самостоятельно.

№	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Уровень опасности
1	2	3	4	5
Период строительства				
1	Остатки электродов после проведения сварочных работ	12 01 13	Огарки сварочных электродов	Не опасные
2	Строительные и ремонтные работы	17 01 07	Строительные отходы	Не опасные
3	Образуется при проведении строит работ	02 01 10	Металлолом	Не опасные

№	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Уровень опасности
1	2	3	4	5
4	Образуется при строительных работах	02 01 10	Использованная тара железные бочки	Не опасные
	Образуется в производственной и хозяйственной деятельности	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Не опасные
Период эксплуатации ОФ				
1	Люминесцентные лампы	20 01 21*	Отработанные люминесцентные лампы	Опасные
2	Образуется в результате использования тряпья для протирки механизмов, деталей машин и оборудования	15 02 02*	Промасленная ветошь, спецодежда	Опасные
3	Образуется при эксплуатации технологического оборудования, транспорта	13 02 06*	Отработанное масло	Опасные
4	Остатки электродов после проведения сварочных работ	12 01 13	Огарки сварочных электродов	Не опасные
5	Образуется при техническом обслуживании оборудования ОФ (скрап от мельницы)	02 01 10	Металлолом	Не опасные
6	Образуется на насосных станциях, лента конвейера	16 01 03	Резино-технические изделия	Не опасные
7	Образуется при производственной деятельности	15 01 10*	Использованная тара железные бочки, мешки	Не опасные
8	Хвостохранилище	01 04 12	Хвосты обогащения	Не опасные
9	Образуется в производственной и хозяйственной деятельности	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Не опасные
10	ОС ливневых стоков	05 01 09*	Нефтепродукты	Опасные
11	ОС ливневых стоков	19 08 16	Твердый осадок ОС	Не опасные
12	ОС хоз.бытовой канализации	19 08 05	Твердый осадок ОС	Не опасные

Характеристика отходов производства и потребления

Отработанные люминесцентные лампы. Образуются вследствие истощения ресурса времени работы. Состав ламп типа ЛБ (%): стекло - 92; ножки – 4,1; цоколевая мастика – 1,3; гетинакс – 0,3; люминофор – 0,3; металлы – 2,0 (из них Al – 84,6%, Cu – 8,7%, Ni – 3,4%, Pt – 0,3%, W – 0,6%, Hg – 2,4%).

Сбор и накопление отходов. Размещаются в контейнере, в упаковке, в помещении (обычно в электроцехе). Вывозятся с территории производства по договору со спецпредприятием на демеркуризацию.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям.

Металлолом образуется при строительстве проектируемого производства. Типичный состав (%): железо – 95-98; оксиды железа – 2-1; углерод – до 3.

Сбор и накопление отходов. Для временного размещения на территории производства предусматриваются открытые площадки. По мере накопления лом передается на предприятие Вторчермета.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям.

Огарки сварочных электродов. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе СМР. Валовое содержание загрязняющих веществ в металлоломе (включая остатки и огарки сварочных электродов), мг/кг: железо – 957800, оксиды железа – 17600, марганец – 2100, сажа (углерод) – 22500.

Физическая характеристика отхода: остатки и огарки сварочных электродов - не пожароопасен, нерастворим в воде, устойчив к действию кислот. Агрегатное состояние – твердые предметы самых различных форм и размеров. Средняя плотность – 5,7 т/м³.

Сбор и накопление отходов. Сбор и временное хранение отходов осуществляется на открытой площадке в металлическом контейнере последующим вывозом специализированной организацией на переработку.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

Строительные отходы. Образуются в процессе строительно-монтажных работ.

Валовое содержание загрязняющих веществ в строительном мусоре, мг/кг: двуокись кремния – 506900, оксиды железа – 106600, окись кальция – 128700, окись магния – 25400, оксид алюминия – 126900, сера – 9100, медь – 390, свинец – 390, цинк – 1740, марганец – 2210, углерод – 71400, натрий – 7800, калий – 8900.

Физическая характеристика отхода: строительный мусор пожаро – и взрывобезопасен. Агрегатное состояние – твердые предметы самых различных форм и размеров. Средняя плотность – 1,2 т/м³. Максимальный размер частиц не ограничен.

Сбор и накопление отходов. Сбор и временное хранение отхода осуществляется на открытой площадке последующим вывозом на полигон отходов сторонней организации по разовым талонам.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

Использованная тара железные бочки. Образуется при выполнении малярных работ при СМР. Состав отхода (%): жечь – 94-99, краска – 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Сбор и накопление отходов. Сбор и временное хранение отходов осуществляется на открытой площадке в металлическом контейнере последующим вывозом специализированной организацией на переработку.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

Прокладки насосов и лента конвейеров. Представляет собой обрезки новых прокладок и старые прокладки, подлежащие замене, изношенные ленты. Размещается и вывозится совместно с промышленным мусором или бытовыми отходами.

Сбор и накопление отходов. Сбор и временное хранение отходов осуществляется на открытой площадке в металлическом контейнере последующим вывозом специализированной организацией на переработку.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

Отработанное масло. Образуется при работе техники. Количество отработанных моторных масел принимается с учетом нормативной замены масла транспорта, количества транспорта, количества заливаемого масла и коэффициента полноты слива.

Сбор и накопление отходов Отработанное масло временно размещаются на территории предприятия в ящиках, контейнерах, емкостях обычно в гараже или возле него. Вывозятся по договорам на спецполигоны.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

Ветошь промасленная. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Сбор и накопление отходов. Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере вывозится на обезвреживание.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

Хвосты обогащения. Отходы процессов переработки минерального сырья на ОФ (хвосты). Направляются в хвостохранилище. Основными сопутствующими веществами в хвостах обогащения медных руд являются цинк, сера, железо, окиси кремния и алюминия.

Смешанные коммунальные отходы. Коммунальные (твердые бытовые) отходы образуются в результате хозяйственной и административной деятельности предприятия и включают в себя производственно-бытовые отходы, представленные бумагой, картоном, пищевыми остатками, древесиной, металлом, текстилем, стеклом, кожей, резиной, костями, пластиковыми остатками (полимерами), пищевыми отбросами, изношенной спецодеждой, СИЗ и др., смет с твердой поверхности территории предприятия, включающий землю, листву.

Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории.

Валовое содержание загрязняющих веществ в твердых бытовых отходах, мг/кг: сера – 7700, железо металлическое оксид – 37200, органические вещества – 150000, прочие – 75000, древесина – 73000, ткань, текстиль – 56000, стекло – 155000, отсев менее 16 мм – 100000, полимерные материалы – 200000, марганец – 3500, картон – 122600, резина, кожа - 20000.

Физическая характеристика отхода: твердые бытовые отходы взрывобезопасны, пожароопасны. Агрегатное состояние – твердые предметы самых различных форм и размеров.

Сортировка (с обезвреживанием). Обезвреживание отходов не производится. Сортировка осуществляется в зависимости от морфологического состава, по следующим видам: бумажные отходы, отходы пластика, стекло, остальные отходы.

Транспортирование. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций. Не реже 1 раза в 3 дня при $t \leq 0$, не реже 1 раза в сутки при $t > 0$ передаются специализированной организации.

Грунт, песок, содержащий нефтепродукты. Образуется вследствие проливов мазута и засыпке его песком. Состав (%): песок – 35-45; грунт – 35-45; мазут – до 30. Влажность – 15-90%. В условиях образования химически неактивен, пожароопасен.

Сбор и накопление отходов. Размещается в отдельных емкостях (бочках). Вывозится совместно с нефтешламом на спецполигон.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

Иловые осадки с очистных сооружений. Образуются при очистке сточных вод на очистных сооружениях. Состав образующегося при механической очистке стоков осадка

зависит от схемы очистки, условий работы очистной установки и применяемого оборудования. Осадок не пожароопасен, устойчив к действию щелочей, нерастворим в воде.

Сбор и накопление отходов. Отходы накапливаются на специально оборудованной площадке; по мере накопления вывозятся с территории производства по договору со спецпредприятиями.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

Организация системы управления отходами и мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно будут храниться на территории проектируемого производства:

- отработанные люминесцентные лампы, до передачи их на демеркуризацию, будут размещаться в складском помещении в заводской картонной упаковке. Упаковка завода-изготовителя сводит к минимуму возможность боя и, следовательно, попадание ртути и ее соединений в природные среды;

- мелкий металлолом, огарки сварочных электродов, скрап мельницы – предварительно собираются в металлических ящиках, затем выносятся в общий большой бункер, из которого по мере накопления спецпредприятие будет их вывозить на Вторчермет;

- строительные отходы будут временно складироваться в отдельные контейнеры и по мере накопления будут вывозиться по договорам на спец. полигон;

- использованная тара будет собираться в специальные ёмкости и по мере накопления вывозиться по договору на спецполигон;

- смешанные коммунальные отходы предприятия будут складироваться в контейнеры на специальной бетонированной площадке и по мере накопления вывозиться по договору на спецполигон.

- *Хвосты обогащения.* Основными отходами производства являются *отработанные хвосты после обогащения*, которые транспортируются на хвостохранилище с гидроизоляционным основанием.

В систему управления отходами на проектируемом производстве предлагается включить следующее:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;

- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;

- заключение Договоров на вывоз с территории проектируемого предприятия образующихся отходов.

- Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия предлагается следующий комплекс мероприятий:

- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;

- проведение постоянного мониторинга воздействия;

- заправка автотранспорта будет осуществляться на стационарных заправочных станциях;

– строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления на территории проектируемого производства в специально отведённых местах.

Контейнеры планируется хранить в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка. Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами приведены в технологических регламентах и рабочих инструкциях при осуществлении производственной деятельности. Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Программа управления отходами

Программа управления отходами разрабатываются для физических и юридических лиц, имеющими объекты I и II категории, а также для лиц, осуществляющих утилизацию и переработку отходов или иные способы уменьшения их объемов и опасных свойств, а также осуществляющих деятельность, связанную с размещением отходов производства и потребления.

Смеси руд Центрального и Северо-Восточного участков месторождения Карчигинское имеют следующий состав:

- 6 % сплошной руды Центрального участка;
- 34 % вкрапленной руды Центрального участка;
- 15 % сплошной руды Северо-Восточного участка;
- 45 % вкрапленной руды Северо-Восточного участка.

Дробление руды от -750 мм до -15 мм осуществляется в три стадии на дробилках крупного, среднего и мелкого дробления, установленных в дробильно-сортировочном комплексе предприятия. Общая степень дробления руды от 750 до 15 мм.

Предварительное грохочение поступающей руды - отделение негабаритов (куски крупностью +500 мм) на колосниковой решетке перед приемным бункером ДСК перед операцией крупного дробления;

- крупное дробление руды с получением продукта крупностью - 112,5мм;
- предварительное и поверочное грохочение руды перед средним дроблением;
- среднее дробление руды с получением продукта крупностью - 40+15 мм
- предварительное и поверочное грохочение руды перед мелким дроблением;
- мелкое дробление с получением продукта крупностью -15+0 мм;

Измельчение руды. На измельчение в главном корпусе фабрики руда подается со склада дробленной руды конвейером.

Измельчение дробленной руды производится в одну стадию в мельнице с центральной разгрузкой. Измельчение производится в замкнутом цикле с классификацией при циркуляционной нагрузке – 300 %. Мельницы работают при скорости вращения 80 % от критической с заполнением шарами – 40 % объема. Классификация производится в гидроциклонах ГЦ-360, сливы которых содержат 40-41 % твердого. Ситовая характеристика слива гидроциклонов 70-71 % класса -0,074 мм

Флотация. Слив гидроциклона направляется в цикл флотации. Схема флотации включает в себя одну медную основную, одну контрольную медную флотацию и три перечистки медного концентрата. Флотация производится во флотомашинах механического типа.

Извлечение меди из руды осуществляется методом флотации. Флотация проводится в известковой среде для депрессии пирита и повышения качества медного концентрата. Известь подается в измельчении для создания рН до 11,0 и в две перечистки концентрата до рН в диапазоне 11 ÷ 12. Процесс состоит из основной и контрольной операций, в рудном цикле добавляются реагенты – активаторы, собиратели и вспениватели.

В качестве активатора используется сернистый натрий. В качестве собирателя используется сочетание изобутилового ксантогената и этилового аэрофлота. Вспенивателем является метилизобутилкарбинол (МИБК). Сернистый натрий подается в контактный чан (агитатор). Известь подается, помимо измельчения, также в пенные желоба основной флотации и I перечистки.

Обезвоживание продуктов обогащения. Далее готовый медный концентрат проходит циклы сгущения в радиальном сгустителе и фильтрации в фильтр-прессах

Фильтрованный концентрат с влажностью 10% затаривается и отправляется на склад готовой продукции. Хвосты контрольной флотации подаются в хвостохранилище, осветленная вода поступает в систему оборотного водоснабжения.

Действующей Программой разработан План мероприятий по реализации программы управления отходами, образовавшихся на стадии производства.

Количественные значения основных показателей Плана мероприятий на определенных этапах реализации Программы

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей по годам, тонн/год
1	Образование отходов	318907,2247
1.1	Огарки сварочных электродов	0,045
1.2	Металлолом	16,5
1.3	Резино-технические изделия	2,9
1.4	ТБО	9,525
1.5	Отработанные люминесцентные лампы	0,05
1.6	Промасленная ветошь, спецодежда	0,3
1.7	Отработанное масло	3,25
1.8	Использованная тара железные бочки, мешки	1,5
1.9	хвосты обогащения	318784,0
1.10	ЗШО	88,4
1.11	Твердый осадок	0,144
1.12	Нефтепродукты	0,0217
1.13	Иловый осадок ОС	0,589
2	Использовано на предприятии	3,25
2.1	Отработанное масло	3,25
3	Передано на повторное использование, из них:	1,5
3.1	Использованная тара железные бочки, мешки	1,5
4	Передано на переработку	16,545
4.1	Огарки сварочных электродов	0,045
4.2	Металлолом	16,5
5	Передано на утилизацию или утилизировано предприятием	0,05
5.1	Отработанные люминесцентные лампы	0,05
6	Передано на размещение	10,258
6.1	ТБО	9,525
6.2	Иловый осадок ОС	0,589
6.3	Твердый осадок	0,144
7	Передано на обезвреживание	-
8	Передано на уничтожение, из них:	3,2217
8.1	Резино-технические изделия	2,9
8.2	Промасленная ветошь, спецодежда	0,3
8.3	Нефтепродукты	0,0217
9	Размещено на предприятии (хвостохранилище)	318784,0
9.1	Хвосты обогащения	318784,0
10	Размещено на полигоне предприятия	-

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По хвостохранилищу

Вариант № 1 по Рабочему проекту «Реконструкция хвостохранилища и котельной обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО». Рассматривается наращивание дамбы существующего хвостохранилища без изменения площади существующего земельного участка.

Объём работ определен проектом.

Сроки выполнения строительных работ – **шесть месяцев**.

Вариант № 2. Рассматривается увеличение площади существующего хвостохранилища с увеличением площади существующего земельного участка.

Предполагаемый объём дополнительных работ:

- оформление дополнительного земельного участка;
- проведение изысканий: инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенных;
- топосъёмка нового земельного участка;
- снятие ПСП на новом участке и его складирование;
- строительство пионерной дамбы;
- изготовление и монтаж распределительных и магистрального трубопроводов;
- изготовление и монтаж насосной станции оборотного водоснабжения;
- изготовление и монтаж дренажной насосной станции и строительство дренажных канав.

Сроки выполнения строительных работ – **пятнадцать месяцев**.

Вариант № 3. Строительство нового хвостохранилища.

Предполагаемый объём дополнительных работ:

- оформление дополнительного земельного участка;
- проведение изысканий: инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенных;
- топосъёмка нового земельного участка;
- снятие ПСП на новом участке и его складирование;
- строительство пионерной дамбы;
- изготовление и монтаж распределительных и магистрального трубопроводов;
- изготовление и монтаж насосной станции оборотного водоснабжения;
- изготовление и монтаж дренажной насосной станции и строительство дренажных канав.

Сроки выполнения строительных работ – **восемнадцать месяцев**.

По котельной

Вариант № 4 по Рабочему проекту «Реконструкция хвостохранилища и котельной обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО». Рассматривается замена твердого топлива котельной (уголь) на газ.

Объём работ определен проектом.

Сроки выполнения строительных работ – **три месяца**.

Экологическая оценка варианта – минимальные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Вариант № 5. Рассматривается замена твердого топлива котельной (уголь) на жидкое топливо (мазут, дизельное, печное топливо).

Предполагаемый объём дополнительных работ:

- Установка ёмкостей для жидкого топлива.
- Установка подогревателя жидкого топлива – дополнительный источник выбросов в атмосферу.

Экологическая оценка варианта – выбросы загрязняющих веществ в атмосферу меньше чем на твердом топливе, но больше чем на природном газе.

Дополнительный источник выбросов в атмосферу от подогревателя топлива.

Сроки выполнения строительных работ – **четыре месяца**.

Вариантом, наиболее благоприятным с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды, экономической и экологической оценки, являются варианты № 1 и № 4.

3. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

В состав товарной продукции обогатительной фабрики и промышленных отходов, складированных в хвостохранилище, входит ряд химических элементов и их соединений (макрокомпонентов и микроэлементов). Ниже рассматривается их влияние на организм человека.

Медь - соединения меди, вступая в реакцию с белками тканей, оказывают резкое раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта.

Свинец обладает свойствами накапливаться в костях. Органические соединения свинца нарушают обмен веществ. Особенно опасны соединения свинца для детского организма, так как вызывают хронические заболевания мозга, приводящие к умственной отсталости.

Цинк не относится к особенно опасным элементам. При накоплении в организме человека в больших количествах оказывает отрицательное влияние на ферментную систему.

Токсичность микроэлементов зависит от их вида, количества, типа соединений и путей их поступления в организм.

Токсичность микроэлементов зависит от их вида, количества, типа соединений и путей их поступления в организм. Оценивая возможность воздействия токсичных компонентов на организм человека можно сказать, что вероятность острого отравления при работе с соединениями вышеперечисленных веществ высока, однако при соблюдении правил промсанитарии и технологии производства на объектах хвостового хозяйства практически исключается. При систематическом нарушении правил промсанитарии возможно профзаболевание, связанное с поражением отдельных органов, причем, как правило, спустя несколько лет.

Высока смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, болезней органов дыхания, нервной системы и органов чувств, заболеваний желудочно-кишечного тракта и системы кровообращения. Одним из факторов, способствующих развитию этих заболеваний, считается высокий уровень загрязнения воздуха в горно-добывающих и перерабатывающих областях, где отмечаются наивысшая смертность и наименьшая средняя продолжительность жизни.

3.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир)

Воздействие на растительный мир выражается двумя факторами – через нарушение растительного покрова и накоплением загрязняющих веществ в почве хвостохранилище оказывает неблагоприятное воздействие различной степени на растительный мир района.

По степени воздействия на растительный покров исследуемой территории выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Химический (загрязнение промышленными выбросами и отходами), часто необратимый вид воздействия характеризуется запылением, ухудшением жизненного состояния растений и потерей биоразнообразия на разных уровнях структурной организации.

2. Транспортный (дорожная сеть) - линейно-локальный вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительности по трассам дорог, запылением и загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи промышленных объектов и населённых пунктов из-за сгущения дорог.

3. Пастбищный (выпас, перевыпас скота) - потенциально обратимый вид воздействия, выражен по всей территории в разной степени, в зависимости от нагрузки на пастбища и ценности растительности.

4. Пирогенный тип воздействия - пожары искусственные, вызванные человеком с целью улучшения сенокосно-пастбищных угодий и возникающие в результате небрежного отношения к природе.

Растительность не только поглощает из почвы тяжелые металлы, накапливая их в листьях, стеблях, корнях, но и обогащает почву после отмирания. Наиболее чувствительны к техногенным выбросам хвойные и лиственные древостои. Среди травянистых растений разнотравье более чувствительно, чем злаки.

Отмечено, что у растений существуют пределы пороговых концентраций химических элементов, выше или ниже которых проявляются характерные внешние симптомы биологической реакции. Резкое понижение, или, наоборот, повышение пороговой концентрации химических элементов, приводит к различного рода патологическим изменениям. Также установлен факт возникновения тератопластических (уродливых) изменений у растений, произрастающих на почвах, обогащенных какими-либо химическими элементами и их соединениями. Известно, что повышенная концентрация соединений меди, никеля, урана, бора и многих других элементов нарушает нормальный гистогенез и органогенез у растений. Важное значение имеет способность растений накапливать определенные химические элементы в тканях и органах. У одних растений существуют механизмы регуляции, препятствующие накоплению элемента в большом количестве, у других - таких механизмов нет.

Цинк – избыток приводит к хлорозу листьев, белым карликовым формам, отмиранию кончика листа», недоразвитости корня.

Алюминий – в повышенных количествах приводит к укороченности корня, скручиванию листьев, крапчатости.

Кобальт – избыток вызывает белую пятнистость листьев.

Повышенное содержание свинца и цинка – связывают с появлением различных форм махровости цветков.

Необычное развитие черных полос на лепестках свидетельствует об избыточном содержании молибдена и меди.

Марганец – избыточное содержание этого элемента приводит к хлорозу листьев, покраснению стебля и черешка, скручиванию и отмиранию краев листьев.

Железо – определяет низковершинность, утончение корня, вытянутость клеток.

Наложение аэротехногенных аномалий микроэлементов на природные создает высокую степень экологической опасности, как для ландшафта, так и для человека.

В соответствии с классификацией, предложенной лабораторией экологии растений института ботаники АНРК, изменения под влиянием антропогенной деятельности делятся по силе воздействия на катастрофические, очень сильные, умеренные и слабые.

Поскольку за период деятельности хвостохранилища с 1945 г. в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава растительности, с учётом последующей рекультивации воздействие хвостохранилища на растительный мир оценивается как СР – умеренное воздействие средней силы (не вызывающее необратимых последствий).

3.3. Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации хвостохранилища генетические ресурсы не используются.

3.4. Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии.

С другой стороны, длительная эксплуатация пруда хвостохранилища приводит к тому, что коренные виды птиц и животных исчезают и появляются новые. Другим, наиболее существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова, а также засоление почв.

В результате длительного воздействия экстремальных ситуаций могут возникнуть мутации, может измениться наследственная природа организма.

Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе территории объекта, будут иметь обслуживающие хвостохранилище трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны редких видов животных необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Зона воздействия объектов хвостохранилища, на биосферу ограничивается границами санитарно-защитной зоны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по снижению потерь и загрязнения воды, а также рекультивация нарушенных земель.

В период деятельности хвостохранилища с 1945 по 2021 г.г. в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава фауны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир после заполнения хвостохранилища, предусматривается консервация нарушенных земель. Качественная оценка воздействия проводимых работ на животный мир оценивается как СР – воздействие средней силы.

3.5. Земли (в том числе изъятие земель)

По составу земель занимаемые земельные участки хвостохранилищем относятся к землям производственной застройки. Земельные участки относятся к ненарушенным землям. В границах земельного участка размещаются: намывная дамба хвостохранилища, собственно хвостохранилище с отстойным прудом, пульпопроводы, автомобильная дорога, насосная станция оборотного водоснабжения.

Тело дамбы отсыпано из глинистых грунтов, практически водонепроницаемых. Учитывая практическую водонепроницаемость тела дамбы из глинистых грунтов и большую ширину защитного слоя, опасность возникновения суффозионных явлений при фильтрации воды через тело дамбы исключается принятыми проектными решениями.

Все работы по проекту проводятся в границах существующего земельного отвода хвостохранилища. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

3.6. Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Участок строительства расположен на площадке техногенного происхождения, где почвенного слоя нет, ввиду длительной эксплуатации хвостохранилища.

Прямое воздействие на почвы района расположения хвостохранилища производится при строительных работах на объектах хвостохранилища, а также в процессе складирования

отходов. Косвенное воздействие вызывается пылением с откосов строящихся дамб, сухой части намывного пляжа, при выполнении строительных земляных работ.

Главной особенностью режима заполнения хвостохранилища является обеспечение постоянного рассредоточенного намыва хвостов по периметру ограждающей дамбы. Это позволяет создать упорную призму на верховом откосе, которая усиливает устойчивость дамбы. Вторичных поражающих факторов нет, так как в нижнем бьефе ограждающей дамбы и на трассах движения водных потоков отсутствуют опасные производства, хранилища химических и взрывчатых веществ, энергетические системы.

3.7. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод),

Хвостохранилище, созданное более двух лет назад, отвечает современным экологическим требованиям, поскольку имеет гидроизоляцию и не загрязняет подземные воды.

Для исключения попадания жидкой фракции хвостов в подземные воды на хвостохранилище предусмотрена дренажная сеть.

1. Дренажная канава и зумпф насоса - перехват ливневых, паводковых, грунтовых и фильтрационных вод с хвостохранилища.

2. Аварийный пруд- перехват больших стоков жидкой фазы хвостов при авариях на хвостохранилище. Пруд рассчитан на прием 5000 м³ жидких стоков.

3. Трубы 1,2,3,4 служат для перелива и направления сточных вод в защитные сооружения.

Воздействие за счет нарушения площадей водосбора в связи со спорадическим распространением подземных вод по территории месторождения можно считать незначительным.

Негативного влияния на подземные воды от стоков объектов ОФ (оборотной технологической воды, излишков воды от хвостохранилища, бытовых сточных вод и др.) при соблюдении технологического режима эксплуатации не ожидается.

При выполнении природоохранных мероприятий воздействие на воды при строительстве и эксплуатации будет незначительным и локальным.

3.8. Атмосферный воздух

Источниками загрязнения атмосферного воздуха по настоящему проекту являются пылящие поверхности пляжей из намывных хвостов при эксплуатации и строительные работы по отсыпке дамбы хвостохранилища.

При строительстве. Основные выбросы будут представлены пылением при формировании дамб обвалования, однако данные выбросы временные только на период строительства. Приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и за ее пределами не превышают предельно допустимые на существующее положение и по проекту. Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемому веществу, приземные концентрации на границе жилой зоны хвостохранилища при строительстве находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

При эксплуатации.

Обогатительная фабрика включает в себя дробильно-сортировочный комплекс, бункерное отделение и главный корпус. В главном корпусе находятся участки измельчения и флотации, реагентное отделение, отделения сгущения и фильтрации медного концентрата. Годовая производительность обогатительной фабрики по товарному медному концентрату составляет 31010 т/год. Хвостовые продукты переработки руды направляются в

хвостохранилище. Жидкая фаза хвостов расходуется в качестве оборотной воды и на естественное испарение.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации ОФ после проведения реконструкции и газификации:

Расходный склад руды, отгрузка руды с расходного склада, дробление, грохот, укладка в кучу, ленточные конвейера, склад медного концентрата. Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%.

Автономные дизельные электростанции. Загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углеводороды C_{12-19} , оксид углерода, сажа, сернистый ангидрид, бенз(а)пирен, формальдегид.

Заправка спецтехники. Загрязняющие вещества – углеводороды C_{12-19} , сероводород.

Сварочные работы Загрязняющие вещества: Оксиды железа, Марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Реагентное отделение. В реагентном отделении осуществляется прием, хранение и приготовление растворов реагентов. При растворении ксантогената выделяется сероуглерод, при растворении сернистого натрия выделяется сероводород, при хранении и приеме извести в атмосферу выделяется пыль оксида кальция, при хранении МИБК в атмосферу выделяются пары минерального масла.

Перемещение по территории ОФ автотранспорта. Загрязняющие вещества: азота диоксид, бензин, оксид углерода, сернистый ангидрид, азота оксид.

Лаборатория фабрики. Загрязняющие вещества: Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %.

Котельная на газу Выделяемыми загрязняющими веществами при работе котлов на сжиженном газе являются: оксид азота, диоксид азота, оксид углерода.

Проведение технологических продувок. Загрязняющие вещества: бутан, метан, смесь углеводородов предельных $\text{C}_1\text{-C}_5$, метантиол.

Общая масса выбросов ЗВ ранее по прошлому проекту на период эксплуатации составляла: на 2020 – 2021 гг составляла 174,30876504 т/ год. Нормированию подлежало: на 2020 – 2021 гг – 167,8727 т/ год.

После газификации котельной, общая масса выбросов ЗВ составит: 152,687147801 т/ год. Нормированию подлежит: 146,233205761 т/ год.

Выбросы загрязняющих веществ уменьшились на 21,63949424 т/год.

Всего выброс ЗВ с учетом работ по реконструкции хвостохранилища и газификации котельной с учетом выбросов ЗВ на период эксплуатации 2022 год составит 167.187914661 т/год, нормированию подлежит 152.031424801 т/год; 2023-2025 - 152,687147801 т/ год, нормированию подлежит: 146,233205761 т/ год.

Качественная оценка воздействия проводимых работ на атмосферный воздух оценивается как СР – воздействие средней силы.

3.9. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

По данным Второго Национального Сообщения Казахстана, представленного на Конференции сторон РКИК ООН, в соответствии с умеренным сценарием увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере к 2030 году ожидается рост среднегодовой температуры на $1,4^\circ\text{C}$, к 2050 году – на $2,7^\circ\text{C}$, и до 2085 года – на $4,6^\circ\text{C}$ по сравнению с исходной. Годовое количество осадков, как ожидается, возрастет на 2% до 2030 года, на 4% до 2050 года и на 5% до 2085 года. Вечная мерзлота в восточной части страны, как ожидается, полностью исчезнет к 2100 году, что, вероятно, приведет к проседанию грунтов и подтоплениям. В рамках Копенгагенского соглашения, Казахстаном приняты международные обязательства по сокращению выбросов парниковых газов. Рассматриваемый объект не

является источником парниковых газов, в связи с чем не оказывает влияния на изменение климата.

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей полезных ископаемых.

3.10. Материальные активы

Предлагаемые варианты дальнейшей эксплуатации действующего хвостохранилища предполагают его дальнейшую работу на срок до заполнения проектного объема. Дальнейшая эксплуатация действующего хвостохранилища с наращиванием высоты дамбы потребует значительно больших затрат для обеспечения надежности и безопасности. Рассматриваемый в проекте вариант складирования хвостов обогатительной фабрики позволяет осуществлять складирование отходов в хвостохранилище после реконструкции в объеме **798395 м³** или **1133721** тонн. Расчет приведен в таблице 6.1.

3.11. Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в зоне влияния хвостохранилища отсутствуют.

3.12. Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

Районный центр – пос. Курчум находится в 120 км западнее месторождения, областной центр г. Усть-Каменогорск – в 240 км на северо-запад. Ближайшая железнодорожная станция – Бухтарма расположена в 180 км к северо-западу, речная пристань – п. Куйган в 125 км к западу от месторождения.

Экономически район расположения месторождения освоен слабо, его инфраструктура практически не развита.

Ближайшая ЛЭП, проложенная между поселками Курчум и Теректы, проходит в 8-10 км южнее месторождения Карчиги.

Автомобильная дорога областного значения с усовершенствованным покрытием Курчум-Кальджир (0-131 км) расположена в 55 км юго-западнее месторождения, автодорога местного значения Каратагай-Акбулак, связывающая мелкие населенные пункты с районным центром, имеет щебеночно-гравийное покрытие. Состояние дорог в целом удовлетворительное.

Прилегающая территория к площадке хвостохранилища используется при работе обогатительной фабрики, прокладки необходимых коммуникаций, движения транспорта, работы изыскательской и строительной техники.

Земельный участок общей площадью 70,6 га под размещение сооружений хвостового хозяйства представлен землями, нарушенными при складировании пульпы.

Техногенный ландшафт санитарно-защитной зоны хвостохранилища сформирован с 2019 года и до настоящего времени сохраняется.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	Воздействие невозможно
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие невозможно
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Воздействие невозможно
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие невозможно
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие невозможно
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут	Воздействие невозможно

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
	привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможно
9	создаёт риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие невозможно
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие невозможно
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно
12	повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	Воздействие невозможно
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие невозможно
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие невозможно

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

Воздействия намечаемой деятельности определено как не существенное. Деятельность по эксплуатации хвостохранилища начата в 2019 году и продолжается по настоящее время.

Ожидаемых возможных воздействий проектируемого объекта не ожидается

Оценка существенности ожидаемого воздействия на окружающую среду не требуется.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Реконструкция хвостохранилища (наращивание дамбы). Газификация котельной

Материалы на строительство будут доставляться автомобильным транспортом. На площадке будет осуществляться приготовление цементного раствора и бетона. Для этого на площадке будет установлен бетонорастворный узел.

Необходимое количество материалов для строительства приведено в табл. 5.1.1.

Таблица 5.1.1.

Расход материалов

№ пп	Наименование материалов	Единица измерения	Количество
1	Электроды	т	0,30
2	Металлоконструкции	т	1500
3	Битум	т	1,3
4	Грунтовка ГФ 021	т	0,1
5	Грунт	м ³	120639,4
6	Суглинок	м ³	8462
7	Песчано-гравийная смесь	м ³	2502
8	Щебень	м ³	815,523
9	Песок	м ³	58

При проведении строительных работ по реализации проектных решений определено наличие следующих участков, имеющих выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух:

- работы по наращиванию дамбы;
- работа автотранспорта на участке проведения работ;
- сварочные работы;
- работы с металлоконструкциями;
- гидроизоляция;
- работы с ЛКМ;
- дизельный генератор;
- заправка спец. техники;
- работы по выемке и перемещению грунта и использованию инертных материалов;

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ будут являться:

Выбросы пыли при автотранспортных работах на территории площадки (источник № 6001) Одновременно по территории площадки передвигается не более 10 ед. автотранспорта.

Источник выброса неорганизованный.

Сварочные работы (источник № 6002)

При проведении строительных работ на территории объекта предусмотрено использование сварочного аппарата (2 шт.) с использованием электродов марки МР. Общий расход электродов составит – 300 кг.

Выбросы загрязняющих веществ при проведении работ с металлоконструкциями (источник № 6003)

При проведении монтажных работ с металлическими конструкциями будет осуществляться сверление отверстий в металле с использованием электродрелей и резка металла с использованием переносного отрезного станка.

Гидроизоляция (источник № 6004)

Гидроизоляция будет осуществляться с использованием горячего битума. Эмиссия загрязняющих веществ происходит с поверхности обработанной разогретым битумом.

Работы с лакокрасочными материалами (источник № 6005)

Металлоконструкции будут загрунтованы грунтовкой ГФ-21. Расход грунтовки ГФ021 – 0,1 т. Нанесение лакокрасочных покрытий предусматривается с использованием краскопульта.

Выбросы при работе двигателей автономных дизельных электростанций (источник № 0001, 0002)

Для электроснабжения строительной площадки будут установлены 2 дизельных генератора мощностью 30 кВт. Расход дизельного топлива составит 2,1 т.

Заправка спецтехники (источник № 6006)

Заправка дизтопливом, работающих на участке строительства экскаваторов, бульдозеров и другой спец.техники предусмотрена с передвижного бензовоза. Выброс ЗВ происходит отпуске дизельного топлива для а/машин.

Работы по выемке и перемещению грунта, пересыпка пылящих материалов (источник № 6007). В процессе проведения работ по выемке и перемещению грунта при строительстве обогатительной фабрики и объектов вспомогательного производства будет происходить эмиссия ЗВ в атмосферу.

Выбросы при работе двигателей внутреннего сгорания строительных машин (источник № 6008). В процессе въезда, выезда и движения строительной техники по территории участка проведения работ от дизельных двигателей внутреннего сгорания будет происходить выброс ЗВ.

Период эксплуатации ОФ после проведения работ по наращиванию дамбы и газификации котельной

Обогатительная фабрика включает в себя дробильно-сортировочный комплекс, бункерное отделение и главный корпус. В главном корпусе находятся участки измельчения и флотации, реагентное отделение, отделения сгущения и фильтрации медного концентрата. Годовая производительность обогатительной фабрики по товарному медному концентрату составляет 31010 т/год. Хвостовые продукты переработки руды направляются в хвостохранилище. Жидкая фаза хвостов расходуется в качестве оборотной воды и на естественное испарение.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации ОФ:

Разгрузка и хранение – расходный склад руды (источник № 6101)

Количество руды, загружаемой на склад – 209099 т/год, 42,89 т/час.

Отгрузка руды с расходного склада, дробление, грохот, укладка в кучу, ленточные конвейера (источник № 6102). Количество руды, загружаемой на склад – 209099 т/год, 42,89 т/час.

Разгрузка и хранение – склад медного концентрата (источник № 6103)

Количество концентрата, разгружаемого на склад – 31010 т/год, 3,54 т/час.

Выбросы при работе двигателей автономных дизельных электростанций (источник № 0101, 0102, 0103)

Для электроснабжения строительной площадки будут установлены 3 дизельных генератора.

- АД- 150 (2шт.1 в работе, 1 в резерве) для насосной станции. Топливный расход на одну станцию 36 л/ч (179,9 т/год), диаметр выхлопной трубы 80 мм высота 1,7 метра, время работы 6500 ч/год;

-АД – 250 (2 шт. 1 в работе, 1 в резерве) для АБК. Топливный расход на одну станцию 63,4 л/ч (316,9 т/год), диаметр выхлопной трубы 80 мм высота 1,95 метра, время работы 6500 ч/год;

-АД – 500 Т400 (2 шт. 1 в работе, 1 в резерве) для главного корпуса фабрики. Топливный расход на одну станцию 127,2 л/ч (635,8 т/год), диаметр выхлопной трубы 100 мм высота 2,50 метра, время работы 6500 ч/год.

Заправка спецтехники (источник № 6106). Источник выброса бак топлива ДЭС. Загрязняющие вещества – углеводороды C₁₂₋₁₉, сероводород.

Выбросы при сварочных работах (источник № 0104). Источник выброса – вытяжка механическая ВМ-1. механической вытяжной вентиляции, состоит из центробежного радиального вентилятора низкого давления ВЦ 14-46 № 5 и воздухопроводов. Сечение короба воздуховода 400*500 мм.

Реагентное отделение.

Источник выброса – ист. 0105, 0106, 0107.

В реагентном отделении осуществляется прием, хранение и приготовление растворов реагентов.

Наименование реагента	Ед. изм.	Расход на 1 т руды	Часовой расход, кг	Суточный расход, кг	Годовой расход, кг
Ксантогенат	г/т	60	2,58	61,8	21000
Аэрофлот	г/т	40	1,72	41,2	14000
Известь гидратная (100%)	г/т	1000	42,9	1029,4	350000
МИБК	г/т	40	1,72	41,2	14000
Сернистый натрий		15	0,64	15,4	5250

Источник 0105 склад ксантогената и аэрофлота. Система МО-1 состоит из радиального вентилятора высокого давления РВД-205 и воздухопроводов.

Источник 0106 склад сернистого натрия. Система МО-2 состоит из радиального вентилятора высокого давления РВД-205 и воздухопроводов.

Источник 0107 склад извести-пушонки. Система АС-1 состоит из пылевого центробежного вентилятора ВЦП 7-40 № 4 4.0 /3000, циклонного пылеуловителя УА-ПП-ЦУ-3, воздухопроводов и вытяжной трубы (свечи). Диаметр свечи 450*400, проектная КПД очистки циклона 70,2 %.

Перемещение по территории ОФ автотранспорта (источник № 6104, 6105)

Перемещение бензиновых автомобилей (с рабочим объемом двигателя 1,8-3,5 л). На территории ГОК могут находиться 15 автомобилей с бензиновыми двигателями.

Выбросы при работе котельной на твердом топливе (источник №0108), ликвидирован, котельная газифицирована.

Лаборатория фабрики (ист. 0109)

В отделениях лаборатории установлено оборудование для дробления и истирания проб работа которого в сутки составит 6 часов за год 2040 часов, ситового анализа, взвешивания, деления, фильтрации, сушки проб и рентгенофлуоресцентного анализа, имеется вспомогательное оборудование, комплект химической посуды и набор инструментов. В лаборатории предусмотрено компьютерное обеспечение.

Объем руды поступающей на анализ в лаборатория составляет 35 т/год.

Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться при дробления и истирании проб.

Источник выброса –АСЛ-1, забираемый от дробильно-измельчительного оборудования и от рабочего стола, очищается в циклонном пылеуловителе КПД 70 %. Диаметр трубы 0,8 м высота 2,65 м.

Склад угля и склад золы (ист. 6107, 6108) источники ликвидированы в связи с переходом котельной на газ.

Выбросы при работе котельной на газу (источник № 0110)

Для отопления используется газовый котел. Расход сжиженного газа составляет 35,0 т/год. Труба системы дымоудаления диаметром 0,3 м расположена высоте 7,25 м. Время работы котла 4896 ч/год, число отопительных дней в году 204.

ЗВ при технологических продувках (ист. 6109, 6110, 6111, 6112,)

При регламентных режимах работы систематические продувки выполняются для проверки исправности предохранительно-сбросных клапанов.

Так как предохранительно-сбросные клапаны рассчитаны на срабатывание при превышении установленного максимального выходного давления, то при нормальном режиме работы установки выброс газов через предохранительно-сбросные клапаны происходить не будет.

Проверка на срабатываемость клапанов проводится один раз в месяц. Всего предохранительно-сбросных клапанов на предприятии - 4 штуки. Единоновременно производится проверка на срабатываемость одного клапана.

Проверка клапана выполняется путем продувки через трехходовой кран непосредственно в атмосферу.

В период проведения **строительных работ по наращиванию дамбы и газификации котельной** в целом на участке строительства определено 11 источников выбросов, из них:

- 8 – неорганизованных;
- 2 – организованных.

Источниками выбрасывается в атмосферу 16 ингредиентов, нормированию подлежит 15.

Общая масса выбросов составит – 14,5007509 т/год.

Нормированию подлежит 5,798235 т/год

На период эксплуатации объекта *после проведения работ по наращиванию дамбы и газификации котельной* в целом на участке определено 19 источников выброса, из них:

- 9 – организованных;
- 10 – неорганизованных.

Источниками выбрасывается в атмосферу 24 ингредиента, нормированию подлежит 22.

Общая масса выбросов ЗВ ранее по прошлому проекту на период эксплуатации составляла: на 2020 – 2021 гг составляла 174,30876504 т/ год. Нормированию подлежало: на 2020 – 2021 гг – 167,8727 т/ год.

После газификации котельной, общая масса выбросов ЗВ составит: 152,687147801 т/ год. Нормированию подлежит: 146,233205761т/ год.

Выбросы загрязняющих веществ уменьшились на 21,63949424 т/год.

Всего выброс ЗВ с учетом работ по реконструкции хвостохранилища и газификации котельной с учетом выбросов ЗВ на период эксплуатации 2022 год составит 167.187914661 т/год, нормированию подлежит 152.031424801 т/год; 2023-2025 - 152,687147801 т/ год, нормированию подлежит: 146,233205761т/ год.

5.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в период реконструкции хвостохранилища и газификации котельной

Выбросы пыли при автотранспортных работах на территории площадки (источник № 6001)

В процессе передвижения строительной техники и автотранспорта по площадке будет происходить выброс ЗВ в атмосферу. Одновременно по территории площадки передвигается не более 10 ед. автотранспорта.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющее вещество: пыль неорганическая SiO₂ (70-20%).

При движении автотранспорта в атмосферу выделяются взвешенные вещества в результате взаимодействия колёс автотранспорта с полотном дороги и сдува её с кузовов автомашины. [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложения 8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

Общее количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах участка можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$M = (C1 \times C2 \times C3 \times K5 \times C7 \times N \times L \times q1) / 3600 + C4 \times C5 \times K5 \times q2 \times S \times n, \text{ г/с}$$

где: C1 = 1,3, коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (табл.9).

C2 = 3,5, коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (табл. 10).

C3 = 1,0 - коэффициент, учитывающий состояние дорог (табл.11).

C4 = 1,45 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе.

C5 = 1,8 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл. 12).

K5 = 0,7 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала

N - число ходок (туда и обратно) всего автотранспорта: N = 10 в час;

L = 1,0 - средняя протяженность одной ходки в пределах участка, км.

q1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, q1= 1450 г.

q2 -пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, q2 = 0,002 г/м² с.

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м².

n – число автомашин, работающих на объекте n = 10.

$M = (1,3 \times 3,5 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,01 \times 10 \times 1,0 \times 1450) / 3600 + 1,45 \times 1,8 \times 0,7 \times 0,002 \times 7 \times 10 = 0,384 \text{ г/с.}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})], \text{ т/год,}$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^0}{24}, \text{ дней,}$$

где: T_д⁰ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

$M_{\text{год}} = 0,0864 \times 0,384 \times 90 = 2,986 \text{ т/год.}$

Итого выброс пыли при движении автотранспорта составит: 0,384 г/с; 2,986 т/год.

Сварочные работы (источник № 6002)

При проведении строительных работ на территории проектируемого объекта предусмотрено использование сварочного аппарата (2 шт.) с использованием электродов марки МР, процесс сгорания которых сопровождается выделением ЗВ в атмосферу. Общий расход электродов составит –300 кг.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества – железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, при электросварочных работах

Выброс ЗВ от сварочного поста в атмосферу осуществляется неорганизованно.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле [18]:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \times K_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_x \times V_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

K_x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Перечень загрязняющих веществ и расчет выбросов в атмосферу при работе электросварочного аппарата на площадке водоводов, представлен в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1

Сварочный материал	Наименование ЗВ	Код ЗВ		Расход электродов		η	Выбросы ЗВ в атмосферу	
				$V_{\text{час}}$	$V_{\text{год}}$		г/с	т/год
				кг/час	кг/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Электроды	FeO	123	9,9	2,3	300,0	0	0,00633	0,00297
6002	MnO ₂	143	1,1	2,3	300,0	0	0,00070	0,00033
	HF	342	0,4	2,3	300,0	0	0,00026	0,00012

Выбросы загрязняющих веществ при проведении работ с металлоконструкциями (источник №6003)

При проведении монтажных работ с металлическими конструкциями будет осуществляться сверление отверстий в металле с использованием электродрелей и резка металла с использованием переносного отрезного станка. Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющее вещество: оксиды железа.

Работа оборудования связана с выбросом загрязняющих веществ (взвешенные вещества). Источниками выделения являются дрель электрическая.

Расчет выброса пыли, определяется по формуле [19]

а)

$$M_{\text{год}} = \frac{\kappa * Q * T * 3600}{10^6}, \text{ т/год}$$

где:

Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч;

κ – коэффициент гравитационного оседания, 0,2.

б)

$$M_{\text{сек}} = \kappa * Q, \text{ г/с}$$

годовой фонд времени - T , работы одной единицы инструмента

Расчет выброса пыли, при обработке данных материалов в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2

Наименование	Технологический	Время	Максимальный возможный (мгновенный выход пыли)	Выбросы пыли	
	процесс	работы			
		инстру-			
		мента Т			
		ч/год	г/с	г/с	т/год
дрель	Сверление	90	0,44	0,088	0,028512

Гидроизоляция (источник № 6004)

Гидроизоляция будет осуществляться с использованием горячего битума. Эмиссия загрязняющих веществ происходит с поверхности обработанной разогретым битумом.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: Углеводороды пред. С12-19.

Максимально разовый выброс углеводородов предельных С12-С19 определяется по формуле [17]:

$$M_c = \frac{0,445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{ч}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{ж}^{\max})}, \text{ г/с}$$

где P_t – давление насыщенных паров битума;
 m – молекулярная масса битума, $m = 187$;
 K_p^{\max} – опытный коэффициент (приложение 8), $K_p^{\max} = 1$;
 K_B – опытный коэффициент (приложение 9), $K_B = 1$;
 $V_{ч}^{\max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из котла при разогреве, м³/ч;
 $t_{ж}^{\max}$ – максимальная температура жидкости, °С, $t_{ж}^{\max} = 140$ °С.

Валовый выброс загрязняющего вещества при разогреве битума определяется по формуле [3]:

$$M_{Г} = \frac{0,16 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{cp} \times K_{OB} \times B}{10^4 \times \rho_{ж} \times (546 + t_{ж}^{\max} + t_{ж}^{\min})}, \text{ т/год}$$

где P_t^{\max} и P_t^{\min} – давление насыщенных паров при минимальной и максимальной температуре битума, мм.рт.ст. (таблица П1.1);
 K_p^{cp} – опытный коэффициент (приложение 8)), $K_p^{cp} = 0,7$;
 K_{OB} – коэффициент оборачиваемости (приложение 10 [4]), $K_{OB} = 2,5$;
 B – годовое количество битума, т, $B = 1,3$ т.
 $\rho_{ж}$ – плотность битума, т/м³, $\rho = 0,95$ т/м³.

Выброс углеводородов предельных С12-С19 при разогреве битума на период строительных работ составит:

$$M_c = \frac{0,445 \times 19,91 \times 187 \times 1 \times 1 \times 1}{10^2 \times (273 + 140)} = 0,04 \text{ г/с}$$

$$M_{Г} = \frac{0,16 \times (19,91 \times 1 + 4,26) \times 187 \times 0,7 \times 2,5 \times 1,3}{10^4 \times 0,95 \times (546 + 140 + 100)} = 0,00022 \text{ т/год}$$

Работы с лакокрасочными материалами (источник № 6005)

Металлоконструкции будут загрунтованы грунтовкой ГФ-21 и покрыты эмалью ПФ-115. Расход грунтовки ГФ021 – 3,5 т, Эмали ПФ115 – 3,5 т. Нанесение лакокрасочных покрытий предусматривается с использованием краскопульта. Выброс ЗВ происходит при нанесении и высыхании ЛКМ на поверхности покрытия.

Источник выброса неорганизованный - поверхность покрытая ЛКМ.

Загрязняющие вещества – Взвешенные вещества, Ксилол, Уайт-спирит.

Расчет выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при покраске оборудования при строительстве объектов выполнен в соответствии с РНД 211.2.02.05-2004.

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^i * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta) \quad , \text{т/год}$$

где: m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_p^i – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% масс.);

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% масс.);

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% масс.);

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы);

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^{ii} * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta) \quad , \text{т/год}$$

где: δ_p^{ii} – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% масс.);

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_M * f_p * \delta_p^i * \delta_x}{10^6 * 3,6} * (1 - \eta) \quad , \text{г/с}$$

m_M – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_M * f_p * \delta_p^{ii} * \delta_x}{10^6 * 3,6} * (1 - \eta) \quad , \text{г/с}$$

где: m_M – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час).

При производстве работ использовался метод нанесения лакокрасочных покрытий – валиком и кистью и пневматический.

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при нанесении ЛКМ приведен в таблице 5.2.3.

Таблица 5.2.3

Наименование ЛКМ	Расход ЛКМ			$\delta_a, \%$	$f_p, \%$	η	$\delta_p /$	$\delta_p //$	δ_x	Состав ЛКМ	Код ЗВ	Выброс аэрозоля краски (код ЗВ 2902 - взвешенные вещества)		Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		Общий валовый выброс	
	$m_M, \text{кг/час}$	$m_M /$	$m_{\phi}, \text{т/год}$									$M_{\text{окр}}^a /$	$M_{\text{окр}}^a$	$M_{\text{окр}}^x /$	$M_{\text{окр}}^x$	$M_{\text{суш}}^x /$	$M_{\text{суш}}^x$	$M_{\text{общ}}^x /$	$M_{\text{общ}}^x$
грунтовка ГФ-021	0,069	0,25	0,1	30	45	0	25	75	100	ксилол	0616	0,000265	0,0014	0,002	0,010	0,007	0,035	0,0087	0,0450

Выбросы при работе двигателей автономных дизельных электростанций (источник № 0001, 0002)

Для электроснабжения строительной площадки будут установлены 2 дизельных генератора мощностью 30 кВт. Расход дизельного топлива составит 20,09 т.

Источник выброса организованный – выхлопная труба ДГУ.

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Расчет стационарных дизельных электрогенераторов

Количество стационарных дизельных установок – 2 шт.

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э} = 30$ кВт.

Расход топлива одной стационарной дизельной установкой 1,05 т/год.

Время работы каждого ДГА 720 часов в год.

При отсутствии точных данных для расчёта выбросов рекомендуется использовать оценочные значения среднецикловых выбросов на 1 кг топлива по таблице 4 «Методики...».

При отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOX и CO), сажей и окислами серы.

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе дизельного генератора приведены в таблице 5.2.4

Таблица 5.2.4 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от одного дизельного электрогенератора

Наименование источника выделения	Дизельгенератор буровой	
Наименование источника загрязнения	Свеча	
Номер источника	0001	
Мощность двигателя, Р		
Вид топлива	Дизельное	
Плотность топлива	0,86	т/м ³
Расход топлива	л/час	3,0
	кг/час	2,58
	т/год	1,05
3,1536 × 10 ⁴ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;		31536
E _{игто} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества		
1,144 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;		0,0001144
E _{ср} – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;		
G _{итго} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год		1050
G _{ср} – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.		
2,778 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;		0,0002778
e _г ^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [9])		
Наименование ЗВ		Оценочные значения среднециклового выброса, e _г ^t , г/кг топлива
Оксид углерода (0337):	25	0,017918
Оксид азота (0304):	39	0,027952
Диоксид азота (0301):	30	0,021502
Углеводороды предельные C12-19(2754):	12,0	0,008601

Сажа (0328):	5,00	0,003584
Диоксид серы (0330):	10	0,007167
Формальдегид (1325):	1,20	0,000860
Акролеин (1301):	1,2	0,000860
Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
Оксид углерода (0337):	0,0056	0,1751
Оксид азота (0304):	0,0087	0,2732
Диоксид азота (0301):	0,0067	0,2101
Углеводороды предельные C12-19(2754):	0,0027	0,0841
Сажа (0328):	0,0011	0,0350
Диоксид серы (0330):	0,0022	0,0700
Формальдегид (1325):	0,0003	0,0084
Акролеин (1301):	0,0003	0,0084

Наименование источника выделения	Дизельгенератор буровой	
Наименование источника загрязнения	Свеча	
Номер источника	0002	
Мощность двигателя, Р		
Вид топлива	Дизельное	
Плотность топлива	0,86	т/м ³
Расход топлива	л/час	3,0
	кг/час	2,58
	т/год	1,05
3,1536 × 10 ⁴ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;		31536
E _{игт} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества		
1,144 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;		0,0001144
E _{из} – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;		
G _{итг} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год		1050
G _г – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.		
2,778 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;		0,0002778
e _г ^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [9])		
Наименование ЗВ		Оценочные значения среднециклового выброса, e _{гт} , г/кг топлива
Оксид углерода (0337):	25	0,017918
Оксид азота (0304):	39	0,027952
Диоксид азота (0301):	30	0,021502
Углеводороды предельные C12-19(2754):	12,0	0,008601
Сажа (0328):	5,00	0,003584
Диоксид серы (0330):	10	0,007167
Формальдегид (1325):	1,20	0,000860
Акролеин (1301):	1,2	0,000860
Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
Оксид углерода (0337):	0,0056	0,1751
Оксид азота (0304):	0,0087	0,2732
Диоксид азота (0301):	0,0067	0,2101
Углеводороды предельные C12-19(2754):	0,0027	0,0841

Сажа (0328):	0,0011	0,0350
Диоксид серы (0330):	0,0022	0,0700
Формальдегид (1325):	0,0003	0,0084
Акролеин (1301):	0,0003	0,0084

Заправка спецтехники (источник № 6006)

Заправка дизтопливом, работающих на участке строительства экскаваторов, бульдозеров и другой спец.техники предусмотрена с передвижного бензовоза. Выброс ЗВ происходит отпуске дизельного топлива для а/машин.

Источник выброса бензобак заправляющегося автомобиля.

Загрязняющие вещества – углеводороды C₁₂₋₁₉, сероводород.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при заполнении баков автомобилей нефтепродуктами.

Максимальные выбросы ЗВ от резервуаров рассчитывается по формуле:

$$P_{б а/м} = V_{сл} \cdot C_{б.а/м}^{max} \cdot /3600, \text{ г/с,}$$

Закачка нефтепродуктов в заправочные баки автомобилей производится с бензовоза, производительностью заправки 50 л / мин или 3,0 м³ /час.

Для дизтоплива - $C_p^{max} = 2,2 \text{ г/м}^3$.

Годовое количество выбросов паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность по формуле:

$$G_{ТРК} = G_{б.а} + G_{пр.а}$$

$$G_{б.а} = (C_{б}^{оз} \cdot Q_{оз} + C_{б}^{вл} \cdot Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

$$G_{пр.а} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

$C_{б}^{оз}, C_{б}^{вл}$ - концентрации паров нефтепродукта в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и летне-весенний период соответственно, г/м³,

для дизтоплива - $C_{б}^{оз} = 1,6 \text{ г/м}^3, C_{б}^{вл} = 2,2 \text{ г/м}^3$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу от источников приема, хранения и отпуски нефтепродуктов приведены в 5.2.5.

Таблица 5.2.5

№ источник а	Наим-е ист. выдел. ЗВ	V _{сл}	C _{тахр}	t	Выбросы ЗВ, г/с
6006	бак автомобилей	3	2,2	3600	0,002

№ источник а	Наим-е ист. выдел. ЗВ	C _{б^{оз}}	C _{б^{вл}}	Q _{оз}	Q _{вл}	j	G _{б.а.}	G _{пр.а.}	Выбросы ЗВ, т/год
6006	бак автомобилей	1,6	2,2	5,25	5,25	50	0,00002	0,000263	0,000283

№ источник а	наименование источника	определяемый параметр	Предельные	Сероводород
			2754	0333
6006	бак автомобилей	г/сек	0,001825	0,000005
		т/год	0,000282	0,000001

Работы по выемке и перемещению грунта, пересыпка пылящих материалов (источник №6007)

В процессе проведения работ по выемке и перемещению грунта, пересыпке пылящих материалов при реконструкции хвостохранилища и газификации котельной будет происходить эмиссия ЗВ в атмосферу.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая SiO₂ (70-20%).

Выброс пыли при разгрузке породы, хранении и отгрузке определяют по формулам [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложения 8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

При разгрузке пылящего материала

$$П_1 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (7)$$

$$П'_1 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (8)$$

при сдувании с поверхности склада пылящего материала

$$П_2 = 0,0864 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot [365 - (T_c + T_o)] \cdot (1 - \eta), \quad (9)$$

$$П'_2 = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot (1 - \eta), \quad (10)$$

$$K_6 = \frac{S_\phi}{S}, \quad (11)$$

при отгрузке пылящего материала

$$П_3 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (12)$$

$$П'_3 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (13)$$

всего со склада пылящего материала

$$П = П_1 + П_2 + П_3, \quad (14)$$

$$П' = П'_1 + П'_2 + П'_3, \quad (15)$$

где $П_1$ и $П'_1$ — выброс пыли при разгрузке материала соответственно т/год и г/с

K1 — весовая доля пылевой фракции в материале

K2 — доля пыли, переходящая в аэрозоль

K3 — коэффициент, учитывающий скорость ветра

K4 — коэффициент, учитывающий местные условия — степень защищенности узла от внешних воздействий

K5 — коэффициент, учитывающий влажность материала

K7 — коэффициент, учитывающий крупность материала

K8 — коэффициент, учитывающий тип перегрузочного устройства

K9 — коэффициент, учитывающий мощность разгрузки материала

K10 — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

M — количество поступающего перегружаемого материала, т/год

η — эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы

M0 — максимальное количество материала, поступающего в час, т/ч

$П_2$ и $П'_2$ — выброс твердых частиц, сдуваемых с поверхности штабеля, соответственно т/год и г/с

K6	—	коэффициент, учитывающий профиль поверхности штабеля
q	—	удельная сдуваемость частиц пыли с поверхности штабеля материала,
г/м ² ·с		
S	—	площадь основания материала, м ²
Sф	—	фактическая поверхность, м ²
ПЗ и П ₃ '	—	выброс пыли при погрузке материала соответственно т/год и г/с
П и П/	—	суммарный выброс пыли со склада соответственно т/год и г/с

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу приведены в таблице ПЗ-5.2.6.

Таблица 5.2.6

погрузка			
K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,2	(скорость ветра до 2-5 м/с)
K4	=	1,000	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,01	(влажность более 10)
K7	=	0,4	(размер куска от 50 до 100 мм)
B	=	0,4	высота пересыпки менее 0,5
h	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
G	=	100,533	т/ч
M	=	217 151	т/год
П ₂	=	0,0214	г/с
П ₂ '	=	0,4169	т /год
разгрузка			
K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,2	(скорость ветра до 2-5 м/с)
K4	=	1,000	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,01	(влажность более 10)
K7	=	0,4	(размер куска от 50 до 100 мм)
B	=	0,4	высота пересыпки менее 0,5
h	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
G	=	201,066	т/ч
M	=	217 151	т/год
П ₂	=	0,0429	г/с
П ₂ '	=	0,4169	т /год

пересыпка			суглинок – 22847,4 т/год,
K1	=	0,05	пересыпка пылящих материалов
K2	=	0,02	пересыпка пылящих материалов
K3	=	1	(скорость ветра до 2 м/с)
K4	=	0,005	(узел закрыт с четырех сторон)
K5	=	1	(влажность до 0,5)
K7	=	1	(размер куска 1 мм)
B	=	0,4	высота пересыпки менее 0,5
h	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
G	=	7,824	т/ч
M	=	22847,4	т/год

П ₂	=	0,0043	г/с
П' ₂	=	0,1142	т /год
пересыпка			ПГС – 6505,2 т/год,
К1	=	0,05	пересыпка пылящих материалов
К2	=	0,03	пересыпка пылящих материалов
К3	=	1	(скорость ветра до 2 м/с)
К4	=	0,005	(узел закрыт с четырех сторон)
К5	=	1	(влажность до 0,5)
К7	=	1	(размер куска 1-3 мм)
В	=	0,4	высота пересыпки менее 0,5
h	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
G	=	2,228	т/ч
M	=	6505,2	т/год
П ₂	=	0,0019	г/с
П' ₂	=	0,0488	т /год
пересыпка			Щебень – 2120,36 т/год.
К1	=	0,04	пересыпка пылящих материалов
К2	=	0,02	пересыпка пылящих материалов
К3	=	1	(скорость ветра до 2 м/с)
К4	=	0,005	(узел закрыт с четырех сторон)
К5	=	1	(влажность до 0,5)
К7	=	1	(размер куска 1-3 мм)
В	=	0,4	высота пересыпки менее 0,5
h	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
G	=	0,726	т/ч
M	=	2120,36	т/год
П ₂	=	0,0003	г/с
П' ₂	=	0,008	т /год

*Для песка при влажности 3% и более — выбросы не считаются.

Выбросы при работе двигателей внутреннего сгорания строительных машин (источник № 6008)

В процессе въезда, выезда и движения строительной техники по территории участка проведения работ от дизельных двигателей внутреннего сгорания будет происходить выброс ЗВ.

В период проведения строительных работ по реализации проектных решений на территории проектируемого участка будет использоваться спецтехника:

- Бульдозер 79 кВт (108 л.с.), 96 кВт (130 л.с.) – 2 ед;
- Экскаватор одноковшовый ЭО-33211 (0,65м³) – 1 ед;
- Каток – 1 ед;
- Самосвал КАМАЗ 45141-010 – 3 ед;
- Кран 25 т – 2 ед;
- Грейдер – 1 ед.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: азота диоксид, углеводороды С₁₂₋₁₉, оксид углерода, сажа, сернистый ангидрид, бенз(а)пирен.

Расчёт выбросов токсичных веществ газов при работе техники выполнен в соответствии с рекомендациями [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложения 8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

Расчет валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ проводится с использованием удельных показателей, то есть количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работ автотранспортных средств или оборудования, пробега автотранспортных средств, массы расходуемых материалов.

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. час и для дизельных двигателей — 0,25кг/л с. час. Количество выхлопных газов при работе, машин составляет 15—20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Выбросы токсичных газов при работе автотранспорта, дорожных машин и механизмов на период строительства определяем по формуле:

$$Pi = mi \times Ri, \text{ т/год}$$

где: mi – удельные выбросы токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автотранспорта, дорожных машин и механизмов т/т израсходованного горючего;

Ri – расход горючего, т/год.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Расчеты выбросов сведены в таблицу 5.2.7:

Таблица 5.2.7

Наименование сецтехники	Кол-во ед.	Расход топлива, т/год	Время работы, ч	Код ЗВ	Загрязняющие вещ-ва	Кэф-ты	ед изм.	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бульдозер	2	26,05	1500,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,4824	2,6050
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0482	0,2605
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,1447	0,7815
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0965	0,5210
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0748	0,4038
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000154	0,0000083
Экскаватор	1	3,38	740	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1269	0,3380
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0127	0,0338
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0381	0,1014
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0254	0,0676
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0197	0,0524
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000041	0,0000011
Самосвал Камаз	3	14,16	420,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,9363	1,4157
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0936	0,1416
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,2809	0,4247
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,1873	0,2831
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,1451	0,2194
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000300	0,0000045
кран	2	1,8	512	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,0977	0,18
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0098	0,018
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0293	0,054
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0195	0,036
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0151	0,0279
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000031	0,0000006
каток	1	1,30	152	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,2376	0,13
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0238	0,013
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0713	0,039
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0475	0,026
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0368	0,0202
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000076	0,0000004

Наименование сецтехники	Кол-во ед.	Расход топлива, т/год	Время работы, ч	Код ЗВ	Загрязняющие вещ-ва	Коеф-ты	ед изм.	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
грейдер	1	2,90	152	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,5300	0,29
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0530	0,029
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,1590	0,087
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,1060	0,058
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0821	0,0450
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000170	0,0000009
итого по передвижным источникам						0337	Оксид угле	2,4108	4,9587
						0301	Двуокись а	0,2411	0,4959
						2754	Углеводор	0,7232	1,4876
						0330	Сернистый	0,4822	0,9917
						0328	Углерод	0,3737	0,7686
						0703	Бенз(а)пир	0,000008	0,0000159

5.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации ОФ после проведения работ по наращиванию дамбы и газификации котельной

Разгрузка и хранение – расходный склад руды (источник №6101)

Количество руды, загружаемой на склад – 209099,3 т/год, 42,89 т/час.

Выброс пыли при разгрузке породы, хранении и отгрузке определяют по формулам [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложения 8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

При разгрузке пылящего материала

$$P_1 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (7)$$

$$P'_1 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (8)$$

при сдувании с поверхности склада пылящего материала

$$P_2 = 0,0864 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot [365 - (T_c + T_d)] \cdot (1 - \eta), \quad (9)$$

$$P'_2 = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot (1 - \eta), \quad (10)$$

$$K_6 = \frac{S_\phi}{S}, \quad (11)$$

при отгрузке пылящего материала

$$P_3 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (12)$$

$$P'_3 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (13)$$

всего со склада пылящего материала

$$P = P_1 + P_2 + P_3, \quad (14)$$

$$P' = P'_1 + P'_2 + P'_3, \quad (15)$$

где P_1 и P'_1 — выброс пыли при разгрузке материала соответственно т/год и г/с

K1 — весовая доля пылевой фракции в материале

K2 — доля пыли, переходящая в аэрозоль

K3 — коэффициент, учитывающий скорость ветра

K4 — коэффициент, учитывающий местные условия — степень защищенности

узла от внешних воздействий

K5 — коэффициент, учитывающий влажность материала

K7 — коэффициент, учитывающий крупность материала

K8 — коэффициент, учитывающий тип перегрузочного устройства

K9 — коэффициент, учитывающий мощность разгрузки материала

K10 — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

M — количество поступающего перегружаемого материала, т/год

η — эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы

M0 — максимальное количество материала, поступающего в час, т/ч

P_2 и P'_2 — выброс твердых частиц, сдуваемых с поверхности штабеля, соответственно т/год и г/с

K6 — коэффициент, учитывающий профиль поверхности штабеля

q — удельная сдуваемость частиц пыли с поверхности штабеля материала, г/м²·с

- S — площадь основания материала, м²
 Sф — фактическая поверхность, м²
 ПЗ и П₃ — выброс пыли при погрузке материала соответственно т/год и г/с
 П и П/ — суммарный выброс пыли со склада соответственно т/год и г/с

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу приведены в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1

разгрузки и хранение в складе		Ист.6101	2020 г
K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,1	(размер куска 100-50 мм)
K8	=	0,4	(автосамосвал)
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	209 099,3	т/год
η	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	42,89	т/ч
П ₁	=	0,225	т /год
П ₁	=	0,0128	г/с

Идентификация состава выбросов загрязняющих веществ при обработке руды согласно ее компонентному составу

Вещественный состав руды получен по данным анализов проб разных участков месторождения и их смесей, исходя из соотношения количеств сплошных и вкрапленных Центрального и Северо- Восточного участков месторождения, планируемых к добыче.

В таблице представлен проектный химический состав руды, поступающей на обогатительную фабрику.

Таблица 5.3.2

Химический состав руды

Элемент	Cu	Zn	Au	Ag	Pb	Co	Fe	S общ.
Содержание, % (г/т)	2,6	0,55	0,28	6,4	0,0054	0,006	18,03	11,08

Элемент	S (so4)	SiO2	Al2O3	Bi	As	Cd	Собщ	ССO3
Содержание, % (г/т)	<0,1	35,99	6,09	0,0008	<0,03	<0,002	0,64	0,48

Элемент	Ca	Mg	Se	Tl	Te	Mo	Ni
Содержание, % (г/т)	1,38	3,14	0,0061	<0,0002	<0,0008	0,00053	0,0024

Основными компонентами руды влияющими на ОС будут являться: сульфид меди и сульфид цинка, пыль неорганическая. Остальные вещества находятся в незначительном количестве и влияния на ОС не повлекут.

Объем выбросов при работах с рудой составит 209099,3 т/год.

Идентификация выбросов ЗВ от переработки руды			
Наименование вещества	% состав	г/с	т/год
склад руды (источник 6101) 2022 г		0,0128	0,225
CuS	3,9	0,0005	0,00878
ZnS	0,83	0,0001	0,00187
пыль	95,27	0,0122	0,21436

Отгрузка руды с расходного склада, дробление, грохот, укладывание в кучу (источник № 6102)

Количество руды, загружаемой на склад – 209099,3 т/год, 42,89 т/час.

В процессе отгрузки руды со склада будет происходить выброс ЗВ в атмосферу.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

На ДСК предусмотрено влажное пылеподавление при помощи оросителей (туманообразователей) для распыления воды.

Выброс пыли при разгрузке породы, хранении и отгрузке определяют по формулам [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложения 8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

При разгрузке пылящего материала

$$P_1 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (7)$$

$$P'_1 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (8)$$

при сдувании с поверхности склада пылящего материала

$$P_2 = 0,0864 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot [365 - (T_c + T_d)] \cdot (1 - \eta), \quad (9)$$

$$P'_2 = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot (1 - \eta), \quad (10)$$

$$K_6 = \frac{S_\phi}{S}, \quad (11)$$

при отгрузке пылящего материала

$$P_3 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (12)$$

$$P'_3 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (13)$$

всего со склада пылящего материала

$$P = P_1 + P_2 + P_3, \quad (14)$$

$$P' = P'_1 + P'_2 + P'_3, \quad (15)$$

где P_1 и P'_1 — выброс пыли при разгрузке материала соответственно т/год и г/с

K1 — весовая доля пылевой фракции в материале

K2 — доля пыли, переходящая в аэрозоль

K3 — коэффициент, учитывающий скорость ветра

K4 — коэффициент, учитывающий местные условия — степень защищенности узла от внешних воздействий

- K5 — коэффициент, учитывающий влажность материала
 K7 — коэффициент, учитывающий крупность материала
 K8 — коэффициент, учитывающий тип перегрузочного устройства
 K9 — коэффициент, учитывающий мощность разгрузки материала
 K10 — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала
 M — количество поступающего перегружаемого материала, т/год
 η — эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы
 M0 — максимальное количество материала, поступающего в час, т/ч
 Π_2 и Π'_2 — выброс твердых частиц, сдуваемых с поверхности штабеля, соответственно т/год и г/с
 K6 — коэффициент, учитывающий профиль поверхности штабеля
 q — удельная сдуваемость частиц пыли с поверхности штабеля материала, г/м²·с
 S — площадь основания материала, м²
 Sф — фактическая поверхность, м²
 Π_3 и Π'_3 — выброс пыли при погрузке материала соответственно т/год и г/с
 Π и Π' — суммарный выброс пыли со склада соответственно т/год и г/с
 Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу приведены в таблице 5.3.3.

Таблица 5.3.3

отгрузка со склада в бункер		Ист.6102-01	
K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,1	(размер куска +500 мм)
K8	=	0,4	бульдозер
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	209099,3	т/год
η	=	0,4	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	42,89	т/ч
Π_1	=	0,135	т /год
Π'_1	=	0,0077	г/с

загрузка из бункера в дробилку крупного дробления Ист.6102-02

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,1	(размер куска +500 мм)
K8	=	0,4	конвеер
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	209099,3	т/год
η	=	0,4	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	42,89	т/ч
Π ₁	=	0,135	т /год
Π ₁	=	0,0077	г/с

разгрузка с дробилки на ленточный конвейер Ист.6102-03

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,4	(размер куска 50-10 мм)
K8	=	0,4	конвеер
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	209099,3	т/год
η	=	0,4	(отсутствует)
M0	=	25,6	т/ч
Π ₁	=	0,540	т /год
Π ₁	=	0,0184	г/с

загрузка с ленточного конвейера в грохот Ист.6102-04

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,5	(размер куска 50-10 мм)
K8	=	0,4	конвеер
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	209099,3	т/год
η	=	0,4	(отсутствует)
M0	=	25,6	т/ч
Π ₁	=	0,674	т /год
Π ₁	=	0,0230	г/с

разгрузка из грохота на ленточный конвейер среднего дробления Ист.6102-05

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,4	(размер куска 100-50 мм)
K8	=	0,4	(автосамосвал)
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	120 000	т/год
η	=	0,4	(отсутствует)
M0	=	14,7	т/ч
Π ₁	=	0,310	т /год
Π' ₁	=	0,0105	г/с

разгрузка из грохота на ленточный конвейер мелкого дробления Ист.6102-06

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,5	(размер куска 50-10 мм)
K8	=	0,4	(автосамосвал)
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	120 000	т/год
η	=	0,4	(отсутствует)
M0	=	14,7	т/ч
Π ₁	=	0,387	т /год
Π' ₁	=	0,0132	г/с

загрузка с ленточного конвейера в дробилку среднего дробления Ист.6102-07

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	узел открыт с четырех сторон
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,4	(размер куска 100-50 мм)
K8	=	0,4	конвеер
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	120 000	т/год
η	=	0,4	(отсутствует)
M0	=	14,7	т/ч
Π ₁	=	0,310	т /год
Π' ₁	=	0,0105	г/с

загрузка с ленточного конвейера в дробилку мелкого дробления Ист.6102-08

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	узел открыт с четырех сторон
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,5	(размер куска 50-10 мм)
K8	=	0,4	конвеер
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	120 000	т/год
η	=	0,4	(отсутствует)
M0	=	14,7	т/ч
Π ₁	=	0,387	т /год
Π' ₁	=	0,0132	г/с

разгрузка из дробилки мелкого дробления на ленточный конвейер Ист.6102-09

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	узел открыт с четырех сторон
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,6	(размер куска 10-5 мм)
K8	=	0,4	конвеер
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	120 000	т/год
η	=	0,4	отсутствует
M0	=	14,7	т/ч
Π ₁	=	0,464	т /год
Π' ₁	=	0,0158	г/с

разгрузка из дробилки среднего дробления на ленточный конвейер Ист.6102-10

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	узел открыт с четырех сторон
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,1	(размер куска 50-10 мм)
K8	=	0,5	(конвеер)
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	120 000	т/год
η	=	0,4	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	14,7	т/ч
Π ₁	=	0,097	т /год
Π' ₁	=	0,0033	г/с

разгрузка с ленточного конвейера ср. дробл на общий конвейер Ист.6102-11

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	узел открыт с четырех сторон
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,4	(размер куска 50-10 мм)
K8	=	0,4	конвейер
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	120 000	т/год
η	=	0,4	отсутствует
M0	=	14,7	т/ч
Π ₁	=	0,310	т /год
Π' ₁	=	0,0105	г/с

разгрузка с ленточного конвейера мел. дробл на общий конвейер Ист.6102-12

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	узел открыт с четырех сторон
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,6	(размер куска 10-5 мм)
K8	=	0,4	(автосамосвал)
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	120 000	т/год
η	=	0,4	отсутствует
M0	=	14,7	т/ч
Π ₁	=	0,464	т /год
Π' ₁	=	0,0158	г/с

разгрузка из грохота на конвейер идущий к радиаль.уладчику Ист.6102-13

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	узел открыт с четырех сторон
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,6	(размер куска 10-5 мм)
K8	=	0,4	грохот
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	209 099	т/год
η	=	0,4	отсутствует
M0	=	25,6	т/ч
Π ₁	=	0,809	т /год
Π' ₁	=	0,0276	г/с

разгрузка с радиального уладчика в кучу Ист.6102-14

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	узел открыт с четырех сторон
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,6	(размер куска 10-5 мм)
K8	=	0,4	конвеер
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	209 099	т/год
η	=	0,4	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	25,6	т/ч
Π ₁	=	0,809	т /год
Π' ₁	=	0,0276	г/с

Идентификация состава выбросов загрязняющих веществ при обработке руды согласно ее компонентному составу

Вещественный состав руды получен по данным анализов проб разных участков месторождения и их смесей, исходя из соотношения количеств сплошных и вкрапленных руд Центрального и Северо- Восточного участков месторождения, планируемых к добыче.

В таблице представлен проектный химический состав руды, поступающей на обогатительную фабрику.

Таблица 5.3.4

Химический состав руды

Элемент	Cu	Zn	Au	Ag	Pb	Co	Fe	S общ.
Содержание, % (г/т)	2,6	0,55	0,28	6,4	0,0054	0,006	18,03	11,08

Элемент	S (so4)	SiO2	Al2O3	Bi	As	Cd	Собщ	ССО3
Содержание, % (г/т)	<0,1	35,99	6,09	0,0008	<0,03	<0,002	0,64	0,48

Элемент	Ca	Mg	Se	Tl	Te	Mo	Ni
Содержание, % (г/т)	1,38	3,14	0,0061	<0,0002	<0,0008	0,00053	0,0024

Основными компонентами руды влияющими на ОС будут являться: сульфид меди и сульфид цинка, пыль неорганическая. Остальные вещества находятся в незначительном количестве и влияния на ОС не повлекут.

Таблица 5.3.5

Идентификация выбросов ЗВ от переработки руды			
Наименование вещества	% состав	г/с	т/год
<i>при переработке руды (источник 6102)</i>		0,2959	9,57
CuS	3,9	0,00799	0,2274
ZnS	0,83	0,0017	0,0484
пыль	95,27	0,19511	5,5552

Разгрузка и хранение – склад медного концентрата (источник № 6103)

Количество концентрата, разгружаемого на склад – 31010 т/год, 3,8 т/час.

В процессе разгрузки и хранения медного концентрата на складе будет происходить выброс ЗВ в атмосферу.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Выброс пыли неорганической с содержанием SiO₂ 20–70 % определяют как при пересыпке материала по формулам [Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Утв. МПРООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г. (приложение 11)].

Таблица 5.3.6

K1	=	0,01	склад медного концентрата
K2	=	0,003	склад медного концентрата
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	0,005	(узел закрыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 3-1 мм)
K8	=	1	дозатор в мешки Биг-Бег
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,5	(высота пересыпки = 0,95 м)
M	=	31 010	т/год
η	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	3,8	т/ч
П1	=	0,0002	т /год
П/1	=	0,000007	г/с

Выбросы при работе двигателей автономных дизельных электростанций (источник № 0101, 0102, 0103)

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Расчет стационарных дизельных электрогенераторов

Количество стационарных дизельных установок – 6 шт.

При отсутствии точных данных для расчёта выбросов рекомендуется использовать оценочные значения среднецикловых выбросов на 1 кг топлива по таблице 4 «Методики...».

При отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOX и CO), сажей и окислами серы.

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе дизельного генератора приведены в таблице 5.3.7

Таблица 5.3.7 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от одного дизельного электрогенератора

Для обеспечения резервного электроснабжения					
Дизельный генератор ист 0101					
код	примесь	г/кг	кг	г/с	т/г
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	30	179900	0,2306	5,3970
0304	Азот (II) оксид(Азота оксид)	39	179900	0,2998	7,0161
0337	Углерод оксид	25	179900	0,1922	4,4975
0330	Сера диоксид	10	179900	0,0769	1,7990
2754	Углеводороды предельные C12-19	12	179900	0,0923	2,1588

1301	Акролеин	1,2	179900	0,0092	0,2159
1325	Формальдегид	1,2	179900	0,0092	0,2159
0328	Углерод (Сажа)	5	179900	0,0384	0,8995
Дизельный генератор ист. 0102					
код	примесь	г/кг	кг	г/с	т/Г
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	30	316900	0,4063	9,5070
0304	Азот (II) оксид(Азота оксид)	39	316900	0,5282	12,3591
0337	Углерод оксид	25	316900	0,3386	7,9225
0330	Сера диоксид	10	316900	0,1354	3,1690
2754	Углеводороды предельные C12-19	12	316900	0,1625	3,8028
1301	Акролеин	1,2	316900	0,0163	0,3803
1325	Формальдегид	1,2	316900	0,0163	0,3803
0328	Углерод (Сажа)	5	316900	0,0677	1,5845
Дизельный генератор ист 0103					
код	примесь	г/кг	кг	г/с	т/Г
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	30	635800	0,8151	19,0740
0304	Азот (II) оксид(Азота оксид)	39	635800	1,0597	24,7962
0337	Углерод оксид	25	635800	0,6793	15,8950
0330	Сера диоксид	10	635800	0,2717	6,3580
2754	Углеводороды предельные C12-19	12	635800	0,3261	7,6296
1301	Акролеин	1,2	635800	0,0326	0,7630
1325	Формальдегид	1,2	635800	0,0326	0,7630
0328	Углерод (Сажа)	5	635800	0,1359	3,1790

Заправка ДЭС (источник № 6106)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при заполнении баков нефтепродуктами.

Максимальные выбросы ЗВ от резервуаров рассчитывается по формуле:

$$P_{б.а/м} = V_{сл} \cdot C_{б.а/м}^{max} \cdot /3600, \text{ г/с,}$$

Закачка нефтепродуктов в заправочные баки автомобилей производится с бензовоза, производительностью заправки 50 л / мин или 3,0 м³ /час.

Для дизтоплива - $C_p^{max} = 2,2 \text{ г/м}^3$.

Годовое количество выбросов паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность по формуле:

$$G_{ТРК} = G_{б.а} + G_{пр.а}$$

$$G_{б.а} = (C_{б}^{O_3} \cdot Q_{O_3} + C_{б}^{вл} \cdot Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

$$G_{пр.р} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{O_3} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

$C_{б}^{O_3}, C_{б}^{вл}$ - концентрации паров нефтепродукта в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и летне-весенний период соответственно, г/м³,

для дизтоплива - $C_{б}^{O_3} = 1,6 \text{ г/м}^3, C_{б}^{вл} = 2,2 \text{ г/м}^3$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу от источников приема, хранения и отпуска нефтепродуктов приведены в 5.3.8.

Таблица 5.3.8

Выбросы ЗВ из ТРК при заполнении баков автомобилей нефтепродуктов, г/с

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	Vсл	Смахр	t	Выбросы ЗВ, г/с
6106	бак ДЭС	3	2,2	3600	0,002

Выбросы ЗВ от ТРК при заполнении баков автомобилей машин, т/г

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	C ^{оз} _б	C ^{вл} _б	Q _{оз}	Q _{вл}	j	G _{б.а.}	G _{пр.а.}	Выбросы ЗВ, т/год
6106	бак ДЭС	1,6	2,2	566,30	566,30	50	0,002152	0,028315	0,030467

Идентификация состава выбросов загрязняющих веществ по источникам

№ источника	наименование источника	определяемый параметр	Предельные	Сероводород
			2754	0333
6106	бак ДЭС	г/сек	0,001825	0,000005
		т/год	0,030336	0,000085

Выбросы при сварочных работах (источник № 0106)

На сварочном посту используются электроды марки: МР-3 – 1,6 т/год.

При сгорании электродов будет происходить выброс ЗВ в атмосферу.

Источник выброса – центробежный вентилятор.

Загрязняющие вещества – железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, при электросварочных работах

Выброс ЗВ от сварочного поста в атмосферу осуществляется неорганизованно.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле [18]:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \times K_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_x \times V_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

V_{год} - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

V_{час} - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

K_x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «x» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Перечень загрязняющих веществ и расчет выбросов в атмосферу при работе электросварочного аппарата на площадке водоводов, представлен в таблице 5.3.9.

Таблица 5.3.9

Сварочный материал	Наименование ЗВ	Код ЗВ		Расход электродов		η	Выбросы ЗВ в атмосферу	
				V _{час} ,	V _{год} ,		г/с	т/год
				кг/час	кг/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Электроды	FeO	123	9,9	1,3	1600,0	0	0,00358	0,01584
6104	MnO ₂	143	1,1	1,3	1600,0	0	0,00040	0,00176
	HF	342	0,4	1,3	1600,0	0	0,00014	0,00064

Реагентное отделение (источник №0105, 0106, 0107)

Источник выброса – центробежный вентилятор.

В реагентном отделении осуществляется прием, хранение и приготовление растворов реагентов. При растворении ксантогената выделяется сероуглерод, при растворении сернистого натрия выделяется сероводород, при хранении и приеме извести в атмосферу выделяется пыль оксида кальция, при хранении МИБК в атмосферу выделяются пары минерального масла.

Таблица 5.3.10

Наименование реагента	Ед. изм.	Расход на 1 т руды	Часовой расход, кг	Суточный расход, кг	Годовой расход, кг
Ксантогенат	г/т	60	2,58	61,8	21000
Аэрофлот	г/т	40	1,72	41,2	14000
Известь гидратная (100%)	г/т	1000	42,9	1029,4	350000
МИБК	г/т	40	1,72	41,2	14000

Суммарная производительность естественной вытяжки от реагентного отделения составляет 15200 м³/час или 4,222 м³/сек. Средняя запыленность выбросов из реагентного отделения 4,0 мг/м³. Суммарная производительность естественной вытяжки от известкового отделения составляет 3500 м³/час или 0,972 м³/сек. Средняя запыленность выбросов из реагентного отделения 8,0 мг/м³ (Содержание оксида кальция – 45,8 %). Содержание газообразных загрязняющих веществ в выбросах: сероуглерода – 0,004363 г/с, сероводорода – 0,0002 г/с, масла минерального (МИБК) – 0,000281 г/с. Время работы реагентного отделения – 8160 час/год. Ожидаемые выбросы в атмосферу от реагентного отделения составят:

- пыль известняка:

$$3500 * 8,0 * 8160 / 10^9 = 0,22848 \text{ т/год}$$

$$0,972 * 8,0 / 1000 = 0,007776 \text{ г/с}$$

- сероуглерода – 0,004363 г/с,

$$0,004363 * 3600 * 8160 / 1000000 = 0,12812 \text{ т/год}$$

- сероводорода – 0,0002 г/с,

$$0,0002 * 3600 * 8160 / 1000000 = 0,00588 \text{ т/год}$$

- масла минерального (МИБК) – 0,000281 г/с,

$$0,000281 * 3600 * 8160 / 1000000 = 0,00825 \text{ т/год}$$

Загрязняющие вещества: оксид кальция, сероуглерод, сероводород, масло минеральное.

Перемещение по территории ОФ автотранспорта (источник № 6104, 6105)

В процессе въезда, выезда и движения техники по территории ОФ от бензиновых двигателей внутреннего сгорания будет происходить выброс ЗВ.

Перемещение бензиновых автомобилей (с рабочим объемом двигателя 1,8-3,5 л). На территории ОФ могут находиться 15 автомобилей с бензиновыми двигателями. Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: азота диоксид, бензин, оксид углерода, сернистый ангидрид, азота оксид.

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, при выполнении работе автотранспорта выполнен в соответствии с рекомендациями «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выбросы *i*-го вещества одним автомобилем *k*-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{lik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам:

$$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где: m_{npik} - удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-й группы, г/мин;

m_{Lik} - пробеговый выброс *i*-го вещества, автомобилем *k*-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxik} - удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *k*-й группы на холостом ходу, г/мин;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ m_{npik} , m_{Lik} , и m_{xxik} для различных типов автомобилей представлены в табл. 3.1 - 3.18 методики.

Приведенные в таблицах удельные выбросы загрязняющих веществ, при прогреве и работе двигателя на холостом ходу соответствуют ситуации, когда не осуществляется регулярный контроль и регулирование двигателей. При проведении контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому m_{npik} и m_{xxik} должны пересчитываться по формулам:

$$m'_{npik} = m_{npik} \times K_i, \text{ г/мин}$$

$$m'_{xxik} = m_{xxik} \times K_i, \text{ г/мин}$$

где K_i - коэффициент, учитывающий снижение выброса *i*-го загрязняющего вещества при проведении контроля.

Время прогрева двигателя t_{np} зависит от температуры воздуха.

Средний пробег автомобилей по территории или помещению стоянки L_1 (при выезде) и L_2 , (при возврате) определяется по формулам:

$$L_1 = \frac{L_{1Б} + L_{1Д}}{2}, \text{ км}$$

$$L_2 = \frac{L_{2Б} + L_{2Д}}{2}, \text{ км}$$

где: $L_{1Б}, L_{1Д}$ - пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки км;

$L_{2Б}, L_{2Д}$ - пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км.

Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки $t_{xx1} = t_{xx2} = 1$ мин.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{lik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, m/год$$

где: α_B - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный);

$$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_k},$$

где $N_{кв}$ - среднее за расчетный период количество автомобилей k -й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.

Для станций технического обслуживания α_B определяется как отношение фактического количества автомобилей k -й группы, прошедших техническое обслуживание или ремонт за расчетный период, к максимально возможному количеству автомобилей.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых неотапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i год валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, m/год$$

Максимальный разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k^i}{3600}, g/сек$$

где N_k^i - количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Валовый выброс i -го вещества при движении автомобилей по p -му внутреннему проезду расчетного объекта при выезде и возврате M_{npi} рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_{npi}^j = \sum_{k=1}^k m_{Lik} \times L_p \times N_{kp} \times D_p \times 10^{-6}, m/год$$

где: L_p - протяженность p -го внутреннего проезда, км;

N_{kp} - среднее количество автомобилей k -й группы, проезжающих по p -му внутреннему проезду в сутки;

j - период года.

В общем случае выезд со стоянки и возвращение на неё может осуществляться по разным маршрутам. Если выезд и возвращение автомобилей осуществляется по одному и тому же внутреннему проезду, то значение N_{kp} определяется как сумма выездов и возвращений автомашин k -той группы в среднем за сутки в течение рассматриваемого периода. Если выезд и возвращение автомобилей осуществляется по разным внутренним проездам, то значение N_{kp} для каждого проезда определяется средним значением выездов (возвращений) автомобилей в

сутки. В обоих случаях одни и те же машины могут выезжать и возвращаться на стоянку несколько раз в сутки.

Для определения общего валового выброса $M_{\Pi i}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

$$M_{\Pi i} = \sum_{p=1}^p (M_{npi}^T + M_{npi}^{\Pi} + M_{npi}^X), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс i -го вещества для p -го внутреннего проезда G_{pi} рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^k m_{Lik} \times L_p \times N_{kp}'}{3600}, \text{ г/сек},$$

где N_{kp}' - количество автомобилей k -й группы, проезжающих по p -му проезду за 1 час., характеризующийся максимальной интенсивностью движения.

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта предприятия приведены в таблице 2.3.8.1.

В процессе въезда, выезда и движения строительной техники по территории участка проведения работ от дизельных двигателей внутреннего сгорания будет происходить выброс ЗВ.

- Бульдозер 96 кВт (130 л.с.) – 2 ед;
- Тракторы на гусеничном ходу – 2 ед;
- Самосвал КАМАЗ 45141-010 – 2 ед.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: азота диоксид, углеводороды C_{12-19} , оксид углерода, сажа, сернистый ангидрид, бенз(а)пирен.

Расчет выбросов токсичных веществ газов при работе техники выполнен в соответствии с рекомендациями [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложения 8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

Расчет валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ проводится с использованием удельных показателей, то есть количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работ автотранспортных средств или оборудования, пробега автотранспортных средств, массы расходуемых материалов.

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. час и для дизельных двигателей — 0,25кг/л с. час. Количество выхлопных газов при работе, машин составляет 15—20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Выбросы токсичных газов при работе автотранспорта, дорожных машин и механизмов на период строительства определяем по формуле:

$$\Pi_i = m_i \times R_i, \text{ т/год}$$

где: m_i – удельные выбросы токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автотранспорта, дорожных машин и механизмов т/т израсходованного горючего;

R_i – расход горючего, т/год.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Расчеты выбросов сведены в таблицу 5.3.11, 5.3.12.

Таблица 5.3.11

	ki	tnp	txx1	txx2	L1	L2	mnpik	mLik	mxxik	M1ik	M2ik	N/k	Nк	Nкв	ав	Dp	Dp	Dp	M ij	M ij	M ij	M i	Gi	Lp	N/кp	Nкp	M inpj	M inpj	M inpj	M ni	Gi	т/г	г/с				
CO	0,8	0,5	1	1	0,01	0,01	3,2	15,8	3,5	3,7022	3,6580	15	15	15	1	120	40	80	0,013248	0,004416	0,008832	0,026497	0,015637	0,3	15	15	0,008532	0,002844	0,005688	0,017064	0,019750	0,043561	0,035387				
бензин	0,9	0,5	1	1	0,01	0,01	0,342	1,6	0,3	0,3025	0,3160	15	15	15	1	120	40	80	0,001113	0,000371	0,000742	0,002226	0,001261	0,3	15	15	0,000864	0,000288	0,000576	0,001728	0,002000	0,003954	0,003261				
NOX	1	0,5	1	1	0,01	0,01	0,03	0,28	0,03	0,0300	0,0328	15	15	15	1	120	40	80	0,000113	0,000038	0,000075	0,000226	0,000125	0,3	15	15	0,000151	0,000050	0,000101	0,000302	0,000350	0,000529	0,000475				
SO2	0,95	0,5	1	1	0,01	0,01	0,0095	0,06	0,01	0,0100	0,0106	15	15	15	1	120	40	80	0,000037	0,000012	0,000025	0,000074	0,000042	0,3	15	15	0,000032	0,000011	0,000022	0,000065	0,000075	0,000139	0,000117				

Таблица 5.3.12

Наименование сецтехники	Кол-во ед.	Расход топлива, т/год	Время работы, ч	Код ЗВ	Загрязняющие вещ-ва	Коэф-ты	ед изм.	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бульдозер	2	21,10	4080,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1437	2,1100
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0144	0,2110
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0431	0,6330
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0287	0,4220
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0223	0,3271
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000046	0,0000068
Самосвал Камаз	2	10,20	520,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,5449	1,0200
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0545	0,1020
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,1635	0,3060
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,1090	0,2040
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0845	0,1581
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000174	0,0000033
трактор	2	5,20	215	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,6718	0,52
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0672	0,052
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,2016	0,156
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,1344	0,104
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,1041	0,0806
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000215	0,0000017
итого по передвижным источникам						0337	Оксид угле	0,1437	3,6500
						0301	Двуокись аз	0,0144	0,3650
						2754	Углеводоро	0,0431	1,0950
						0330	Сернистый	0,0287	0,7300
						0328	Углерод	0,0223	0,5658
						0703	Бенз(а)пире	0,0000005	0,000012

Расчет выбросов от котельной работающей на газовом топливе (источник №0110)

Расчет выбросов ЗВ от котла, работающего на газовом топливе, выполнен в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч» (утвержден первым заместителем Министра экологии и биоресурсов РК от 01 декабря 1996 года) и приложением № 10 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221 – Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».

Для отопления используется газовый котел. Расход сжиженного газа составляет 35,0 т/год. Труба системы дымоудаления диаметром 0,3 м расположена высоте 7,25 м. Время работы котла 4896 ч/год, число отопительных дней в году 204.

Выделяемыми загрязняющими веществами при работе котлов на сжиженном газе являются: оксид азота, диоксид азота, оксид углерода.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, при работе котла определяется по формулам:

1. Расчет выбросов окиси углерода

$$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * M * (1 - g_4/100), \text{ где}$$

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива,

$$C_{CO} = K_{CO} * Q_r,$$

где:

K_{CO} – количество окиси углерода на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, кг/ГДж;

g_4 – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %;

Q_r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг.

2. Расчет выбросов окислов азота

$$P_{NOx} = 0,001 * M * Q_r * K_{NO2} * (1 - \beta), \text{ где:}$$

K_{NO2} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж; Значения K_{NO2} определяются по графикам в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегата;

β - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений, $\beta = 0$.

При расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств, следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету или инструментальными замерами количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NOx принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO. Тогда отдельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO2 \text{ сек.}} = 0,8 * M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO2 \text{ год.}} = 0,8 * M_{NOx \text{ год.}},$$

$$M_{NO \text{ сек.}} = 0,13 * M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO \text{ год.}} = 0,13 * M_{NOx \text{ год.}}$$

Исходные данные для выполнения расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и результаты расчета выбросов вредных веществ от источников приведены в таблице 5.3.13-5.3.14.

Таблица 5.3.13 - Исходные данные для выполнения расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ист. 0001

№ ист.	Наименование ИЗ, топливо		Уд. теплота сгорания, Q _г , МДж/кг	Зольность, А _г , % для г/с для т/г	Сернистость, S, % для г/с для т/г	Расчетные коэффициенты								Расход топлива, М	
						X	η, доли и ед.	η _{SO₂} , доли и ед.	η _{SO₂} , доли и ед.	K _{CO} , кг/ГДж	q ₄ , %	K _{NO₂} , кг/ГДж	β, доли ед.	г/сек	т/год
0001	котел	газ	27,834	0	0	0,0000	0	0	0	0,08	0	0,085	0	1,99	35,000
				0	0										

Таблица 5.3.14. Результаты расчета выбросов вредных веществ

№ ист	Ист.выд	Ист.загр.	Топливо	Ед.изм.	Выбросы вредных веществ					
					пыль 20-70% SiO ₂	сернистый ангидрид	оксид углерода	окислы азота (MNO _x)	NO ₂ Диоксид азота	NO Оксид азота
0001	котел	труба	газ	г/сек	0,00000	0,00000	0,00442	0,00470	0,00376	0,000611
				т/год	0,00000	0,00000	0,07794	0,08281	0,06624	0,01076
ИТОГО:				г/сек	0,00000	0,00000	0,00442	0,00470	0,00376	0,000611
				т/год	0,00000	0,00000	0,07794	0,08281	0,06624	0,01076

Расчет выбросов ЗВ при технологических продувках (ист. 6108, 6109, 6110, 6111)

Расчет выбросов производится в соответствии с Методическими указаниями по расчету выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов (приказ Министра окружающей среды РК от 29 июля 2011 года № 196-ө).

При регламентных режимах работы систематические продувки выполняются для проверки исправности предохранительно-сбросных клапанов.

Так как предохранительно-сбросные клапаны рассчитаны на срабатывание при превышении установленного максимального выходного давления, то при нормальном режиме работы установки выброс газов через предохранительно-сбросные клапаны происходить не будет.

Проверка на срабатываемость клапанов проводится один раз в месяц. Всего предохранительно-сбросных клапанов на предприятии - 4 штуки. Единоновременно производится проверка на срабатываемость одного клапана.

Проверка клапана выполняется путем продувки через трехходовой кран непосредственно в атмосферу.

G_i – величина утечки через каждый предохранительный клапан (ПК) i – того типа при одной продувке, кг/год (ист. 6101, 6102);

$$G_i = 0,061 * f_i * P_i * \phi_i * \sqrt{\frac{M_i}{T_i}}$$

где: f_i – площадь проходного сечения ПК i – того типа при продувке (определяется из технических условий на ПК данного типа), $f_i = 0,000491 \text{ м}^2$ (предохранительный клапан Т-831, диаметром 25 мм);

P_i – абсолютное рабочее давление в аппарате, на котором установлен ПК,

$$P_i = 11,5 \text{ кг/см}^2;$$

– длительность одной продувки ПК, = 5 сек;

M_i , T_i – молекулярная масса (кг/кмоль) и рабочая (режимная) температура (К) потока, пропускаемого через ПК при продувке;

$$G_i = 0,061 * 0,000491 * 11,5 * 5 * \sqrt{(46/261)} = 0,000723 \text{ кг/год}$$

Количество продувок одного клапана 12 раз в год;

Величина утечки через каждый предохранительный клапан (ПК) i – того типа при 12 продувках в год (ист. 6108, 6109, 6110, 6111), кг/год:

$$0,000723 * 12 = 0,008676 \text{ кг/год}$$

Максимальный разовый выброс через один предохранительно – сбросной клапан (ист. 6108, 6109, 6110, 6111), г/сек:

$$0,000723 \text{ кг/год} * 1000 / 5 \text{ сек} = 0,1446 \text{ г/сек}$$

Идентификация выбросов по источнику 6108, 6109, 6110, 6111:

- сумма метана, этана и этилена – 0,34 %

$$0,34\% * 0,1446 \text{ г/сек} / 100 = 0,000492 \text{ г/сек}$$

$$0,34\% * 0,008676 \text{ кг/год} / 100 / 1000 = 0,00000003 \text{ т/год}$$

- сумма пропана и пропилена – 85,92 %

$$85,92\% * 0,1446 \text{ г/сек} / 100 = 0,12424 \text{ г/сек}$$

$$85,92\% * 0,008676 \text{ кг/год} / 100 / 1000 = 0,0000075 \text{ т/год}$$

- сумма бутанов и бутиленов – 13,74 %

$$13,74\% * 0,1446 \text{ г/сек} / 100 = 0,02 \text{ г/сек}$$

$$13,74\% * 0,008676 \text{ кг/год} / 100 / 1000 = 0,0000012 \text{ т/год}$$

- меркаптановой серы – 0,0023%

$$0,0023\% * 0,1446 \text{ г/сек} / 100 = 0,00000333 \text{ г/сек}$$

$$0,0023\% * 0,008676 \text{ кг/год} / 100 / 1000 = 0,0000000002 \text{ т/год}$$

Расчет выделения и выбросов вредных веществ в атмосферу от лаборатории (ист. 0109)

Количество руды– 35 т/год.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Выброс пыли при исследовании руды заключается в пересыпки руды, определяют по формулам [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложения 8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

При разгрузке пылящего материала

$$П_1 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (7)$$

$$П'_1 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (8)$$

при сдувании с поверхности склада пылящего материала

$$П_2 = 0,0864 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot [365 - (T_c + T_d)] \cdot (1 - \eta), \quad (9)$$

$$П'_2 = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot (1 - \eta), \quad (10)$$

$$K_6 = \frac{S_\phi}{S}, \quad (11)$$

при отгрузке пылящего материала

$$П_3 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (12)$$

$$П'_3 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (13)$$

всего со склада пылящего материала

$$П = П_1 + П_2 + П_3, \quad (14)$$

$$П' = П'_1 + П'_2 + П'_3, \quad (15)$$

где $П_1$ и $П'_1$ — выброс пыли при разгрузке материала соответственно т/год и г/с
K1 — весовая доля пылевой фракции в материале
K2 — доля пыли, переходящая в аэрозоль
K3 — коэффициент, учитывающий скорость ветра
K4 — коэффициент, учитывающий местные условия — степень защищенности узла от внешних воздействий

K5 — коэффициент, учитывающий влажность материала

K7 — коэффициент, учитывающий крупность материала

K8 — коэффициент, учитывающий тип перегрузочного устройства

K9 — коэффициент, учитывающий мощность разгрузки материала

K10 — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

M — количество поступающего перегружаемого материала, т/год

η — эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы

M0 — максимальное количество материала, поступающего в час, т/ч

$П_2$ и $П'_2$ — выброс твердых частиц, сдуваемых с поверхности штабеля, соответственно т/год и г/с

K6 — коэффициент, учитывающий профиль поверхности штабеля

q — удельная сдуваемость частиц пыли с поверхности штабеля материала, г/м²·с

- S — площадь основания материала, м²
 $S_{ф}$ — фактическая поверхность, м²
 Π_3 и Π'_3 — выброс пыли при погрузке материала соответственно т/год и г/с
 Π и Π' — суммарный выброс пыли со склада соответственно т/год и г/с

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу приведены в таблице 5.3.15.

Таблица 5.3.15

загрузка в дробилку лаборатории Ист.1009-01

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,1	(размер куска +500 мм)
K8	=	0,4	пересыпка
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	35	т/год
η	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	0,004	т/ч
Π_1	=	0,000038	т /год
Π'_1	=	0,000001	г/с

из дробилки в истератель Ист.1009-02

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,1	(размер куска +500 мм)
K8	=	0,4	пересыпка
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	35	т/год
η	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	0,004	т/ч
Π_1	=	0,000038	т /год
Π'_1	=	0,000001	г/с

6. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

Основные виды отходов, образующиеся на стадиях строительства и эксплуатации проектируемого производства, делятся на отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в технологическом процессе планируемого производства, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению, в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Виды и характеристика отходов производства и потребления и их количество определены на основании технологического регламента работы проектируемого производства, в котором установлен срок службы элементов оборудования.

Производственные отходы

Производственные отходы будут образовываться как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого производства.

По уровню опасности, образующиеся на проектируемом производстве отходы, относятся к зеленому и янтарному спискам. По степени опасности в соответствии с Экологическим Кодексом на проектируемом производстве образуются опасные и неопасные отходы.

Виды, перечень, характеристика, уровень опасности отходов производства, способ обращения с отходами на стадиях строительства и эксплуатации проектируемого производства и количество отходов производства по проектируемому производству на стадиях строительства и эксплуатации приведены в табл. 5.1.1.

Эксплуатация ОФ Карчигинского месторождения будет сопровождаться образованием отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний. Основными отходами производства обогатительной фабрики после процесса обогащения руд Карчигинского месторождения являются отходы остатков обогащения руды, которые будут транспортироваться на хвостохранилище с гидроизоляционным основанием.

Объемы других отходов незначительны.

Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах).

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду соответствующей службой предприятия должен быть организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой. Транспортировка отходов к местам постоянного складирования производится автомобильным транспортом. Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация способствуют выполнению санитарных и противопожарных норм и сводят к минимуму их воздействие на окружающую среду.

Отходы потребления

К отходам потребления (бытовым, коммунальным) относятся смешанные коммунальные отходы, образующиеся в результате амортизации предметов и жизни персонала проектируемого производства. Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в административно-хозяйственных зданиях, складах и др. объектах. Отходы подразделяются в зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации.

Расчет образования отходов производства и потребления

Расчет отходов произведен согласно приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». При расчете технологических и отдельных технических отходов основного производства учитывались данные, указанные в технической части проекта обогатительной фабрики Карчигинского месторождения.

Отработанные люминесцентные лампы. Годовой расход отработанных люминесцентных ламп составит на период эксплуатации **0,05** тонн/год.

Промасленная ветошь. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год, где } M = 0.12 \cdot M_0, W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$\text{Т.е. } N = M_0 + 0.12 M_0 + 0.15 M_0 = 1.27 M_0$$

$$\text{Для стадии эксплуатации: } 1,27 \times 0,236 = \mathbf{0,30 \text{ т/год}}$$

Отработанное моторное масло.

Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{\text{отх}}$) выполнен с использованием формулы: $M_{\text{отх}} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$ (т/год), где N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.; V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л; L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год; L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км; k - коэффициент полноты слива масла, $k = 0,9$; ρ - плотность отработанного масла, $\rho = 0,9$ кг/л.

Согласно данным технического проекта на стадии эксплуатации производства на Карчигинском месторождении количество отработанного масла составит **3,25 т /год**.

Использованная тара. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кп}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{кп}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{кп}}$ (0.01-0.05).

Годовой расход тары составит: для строительства **1,8** т/год; для эксплуатации – **1,5** т/год.

Хвосты обогащения. Основными отходами производства при эксплуатации Карчигинского месторождения являются *отработанная руда после процесса обогащения*, которая транспортируется на хвостохранилище с гидроизоляционным основанием.

По проекту «Строительство обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год (заключение ГЭЭ Номер: F01-0021/19 Дата: 10.06.2019) рабочий объем дамбы первого яруса хвостохранилища составляет 774190 т или 545204 м³. Коэффициент рабочего объема заполнения – 0,95. Геометрическая ёмкость дамбы первого яруса составляет

$$774190 / 0,95 = 814937 \text{ т или } 545204 / 0,95 = 573899 \text{ м}^3$$

При строительстве дамбы второго яруса хвостами обогащения будет полностью заполнена геометрическая ёмкость первого яруса. По проекту реконструкции хвостохранилища рабочая ёмкость дамбы второго яруса составляет 318784 т или 224996 м³.

В результате общая проектная ёмкость хвостохранилища после реконструкции составляет:

$$814937 + 318784 = 1133720 \text{ т или } 573899 + 224996 = 840416 \text{ м}^3.$$

С учетом фактически накопленных отходов и фактической производительности по переработке руды (справка от предприятия о накопленных отходах и производительности приведена в приложении 9) расчет ожидаемого периода заполнения ёмкости хвостохранилища приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Расчет ожидаемого периода заполнения ёмкости хвостохранилища

Показатель	Ед. изм	Годы эксплуатации			
		2022	2023	2024	2025
Фактическое образование	тонн	190450	190450	190450	190397,7
Всего накоплено	тонн	562423,3	752873,3	943323,3	1133721
Проектная ёмкость	тонн	1133721	1133721	1133721	1133721
Остаточная ёмкость	тонн	571297,7	380847,7	190397,7	0

При указанной производительности по переработке руды заполнение ёмкости хвостохранилища возможно до конца 2025 года.

Огарки сварочных электродов. Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

При ориентировочном расходе электродов на строительстве 0,3, и при эксплуатации - 3 тонны, годовой расход отработанных сварочных электродов составит: для строительства **0,0045 т/год**; для эксплуатации – **0,045 т/год**.

Строительные отходы. Количество строительных отходов принимается по факту образования. При расчете строительных отходов также принималось во внимание выполнение работ по демонтажу и монтажу оборудования, строительству зданий и сооружений, транспортировке грузов (оборудования, строительных материалов, реагентов и др.).

Годовой расход строительных расходов составит: для строительства **3,1 т/год**.

Металлолом черных металлов может быть образован при ремонте автотранспорта, резке труб, строительных работах, скрап мельницы. Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M[13,15], \text{ т/год},$$

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года; α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта $\alpha = 0,016$, для грузового транспорта $\alpha = 0,016$, для строительного транспорта $\alpha = 0,0174$); M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта $M = 1,33$, для грузового транспорта $M = 4,74$, для строительного транспорта $M = 11,6$).

Норма образования отходов приборов определяется с учетом даты ввода в эксплуатацию и допустимого срока его работы (определяется по паспорту). Ориентировочное количество образования металлолома рассчитано исходя из предположения, что ремонту будет подлежать 10 автомашин на карьере, 18 строительного транспорта, 7 разномарочного транспорта автомашин. При эксплуатации всего – 30 единиц транспорта.

$$N_{\text{стр}} = 35 \cdot 0,0174 \cdot 4,74 = 2,887 \text{ тонн/год} \quad N_{\text{эксп}} = 30 \cdot 0,0174 \cdot 4,74 = 2,474 \text{ тонн/год}$$

При эксплуатации мельницы будут образовываться отход скрап мельницы. Всего в течении года будет использовано 140 тонн шаров. В процессе измельчения руды шары измельчаются, за год будет образовываться 10 % от общего расхода шаров. Отход скрап мельницы будет образовываться в количестве 14 т/год.

Годовой расход образования металлолома ориентировочно составит: для строительства

2,9 т/год; для эксплуатации – **16,5 т/год.**

Отходы прокладок и лент конвейера Норма образования отхода определяется с учетом потерь при изготовлении (вырезке) прокладок (принимается в количестве 10% от массы поступивших прокладок) и количества старых (заменяемых) прокладок и лент конвейера (принимается по факту или в соответствии с нормами расхода материалов).

На предприятии в течение года будет использоваться лента конвейерная в количестве 250 м ширина ленты 0,8 м, средний вес ленты 18 кг/м². Замена ленты осуществляется по мере необходимости (износа). Замена производится 1 раз в год по среднему износу в 20 %. В год будет образовываться 2,88 т/год

Годовой расход образования отходов прокладок и ленты конвейерной ориентировочно составит: для стадии эксплуатации – **2,9 т/год.**

Смешанные коммунальные отходы (СКО) Норма образования бытовых отходов (м³, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на производстве и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³; средняя плотность отходов столовой – 0,3 т/м³.

На стадии строительства СКО: 53 х 0,3 м³/год х 0,25 т/м³ = **3,975 т/год.**

На стадии эксплуатации СКО: 127 чел. х 0,3 м³/год х 0,25 т/м³ = **9,525 т/год.**

Нефтепродукты и твердый осадок из маслоуловителя ОС ливневых стоков

Расчет количества загрязнений, задержанных в очистных сооружениях

Количество загрязнений, поступающих в резервуар с дождевыми водами определяется по [9] (приложение):

-по взвешенным веществам – 200 мг/л;

-по нефтепродуктам - 30 мг/л.

Степень очистки воды в резервуаре принимается по табл. 3 (п.3.3) при расчетном времени отстаивания 1 час:

-по взвешенным веществам – 80 %;

-по нефтепродуктам – 80 %.

На выходе из резервуара загрязнения составит:

-по взвешенным веществам - 40 мг/л;

-по нефтепродуктам - 6 мг/л.

При годовом объеме дождевых и талых вод 902,3 м³/год количество загрязнений, задержанных в маслоуловителе при принятой эффективности очистки составит:

-взвешенных веществ 902,3 х 200 х 0,8 х 10⁻⁶ = 0,144 т/год;

-нефтепродуктов 902,3 х 30 х 0,8 х 10⁻⁶ = 0,0217 т/год.

Количество уловленного очистными сооружениями осадка и нефтепродуктов определено расчетом и отражено в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3

Годовые объемы загрязняющих веществ в дождевых и талых сточных водах

Годовой объем стоков, м ³ /год	Концентрация загрязнений, мг/л				Годовое количество твердого осадка, т/год	Годовой объем утилизируемых нефтепродуктов, т/год
	до очистки		после очистки			
	взвешенных веществ	нефтепродуктов	взвешенных веществ	нефтепродуктов		
902,3	200	30	40	6	0,144	0,0217

При очистке сточных вод на очистных сооружениях образуется: твердый осадок – 0,144 т/год; нефтепродукты – 0,0217 т/год.

Осадки очистных сооружений. Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка. Норма образования сухого осадка ($N_{ос}$) рассчитана по формуле:

$$N_{ос} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год},$$

где $C_{взв}$ - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м³; $C_{нп}$ - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м³; Q - расход сточной воды, м³/год; η - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

Согласно табл. 3.3.5-8 (раздел 3.3.5. Водоотведение) объём взвешенных веществ в хозяйственных стоках на стадии эксплуатации Карчигинского месторождения составит – 2,807 т/год. При эффективности осаждения 0,6 и испарении влаги до 65 процентов, образование сухого осадка составит ориентировочно 0,589 тонн/год.

7. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Лимит захоронения отходов устанавливается на каждый календарный год в соответствии с производственной мощностью соответствующего полигона.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в область воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимиты захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M = 1/3 \cdot M_{обр} \cdot (K_v + K_p + K_a) \cdot K_r,$$

где M - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{обр}$ - объем образования данного вида отхода, т/год.

K_v, K_p, K_a, K_r - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции ЗВ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Хвосты обогащения: 2022-2025 г.г.

$$M_{норм} = 1/3 \cdot M_{обр} \cdot (K_v + K_p + K_a) \cdot K_r = 1/3 \cdot M_{обр} \cdot (1 + 1 + 1) \cdot 1 = M_{обр} \text{ т/год}$$

Лимиты захоронения хвостов обогащения определяется фактическим объёмом образования данного вида отходов и составляет в 2021 – 2024 гг 190450 тонн, в 2025 г. – 190397,7 тонн.

8. ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Лимиты накопления и захоронения отходов, установленные на период проведения работ по строительству приведены в таблицах 8.1-8.2. Лимиты накопления и захоронения отходов, установленные на период эксплуатации приведены в таблицах 8.3-8.4.

Таблица 8.1

Лимиты накопления отходов производства и потребления на 2022 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего	0	11,7795
в т. ч. отходов производства	0	7,8045
отходов потребления	0	3,975
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	0	0,0045
Строительные отходы	0	3,1
Металлолом	0	2,9
Использованная тара железные бочки	0	1,8
Смешанные коммунальные отходы	0	3,975
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 8.2

Лимиты захоронения отходов производства и потребления на 2022 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	11,7795	0	0	11,7795
в т. ч. отходов производства	0	7,8045	0	0	7,8045
отходов потребления	0	3,975	0	0	3,975
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Огарки сварочных электродов	0	0,0045	0	0	0,0045
Строительные отходы	0	3,1	0	0	3,1
Металлолом	0	2,9	0	0	2,9

Использованная тара, железные бочки	0	1,8	0	0	1,8
Смешанные коммунальные отходы	0	3,975	0	0	3,975
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Таблица 8.3

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
2022 год		
Всего	0	190484,8247
в т. ч. отходов производства	0	190475,2997
отходов потребления	0	9,525
Опасные отходы		
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,05
Промасленная ветошь, спецодежда	0	0,3
Отработанное масло	0	3,25
Нефтепродукты	0	0,0217
Использованная тара железные бочки, мешки	0	1,5
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	0	0,045
Металлолом	0	16,5
Резино-технические изделия	0	2,9
Смешанные коммунальные отходы	0	9,525
ОС ливневых стоков	0	0,144
ОС хоз.бытовой канализации	0	0,589
Хвосты обогащения	274897,39	190450,0
Зеркальные		
-	-	-
2023 год		
Всего	0	190484,8247
в т. ч. отходов производства	0	190475,2997
отходов потребления	0	9,525
Опасные отходы		
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,05
Промасленная ветошь, спецодежда	0	0,3
Отработанное масло	0	3,25
Нефтепродукты	0	0,0217
Использованная тара железные бочки, мешки	0	1,5

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	0	0,045
Металлолом	0	16,5
Резино-технические изделия	0	2,9
Смешанные коммунальные отходы	0	9,525
ОС ливневых стоков	0	0,144
ОС хоз.бытовой канализации	0	0,589
Хвосты обогащения	0	190450,0
Зеркальные		
-	-	-
2024 год		
Всего	0	190484,8247
в т. ч. отходов производства	0	190475,2997
отходов потребления	0	9,525
Опасные отходы		
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,05
Промасленная ветошь, спецодежда	0	0,3
Отработанное масло	0	3,25
Нефтепродукты	0	0,0217
Использованная тара железные бочки, мешки	0	1,5
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	0	0,045
Металлолом	0	16,5
Резино-технические изделия	0	2,9
Смешанные коммунальные отходы	0	9,525
ОС ливневых стоков	0	0,144
ОС хоз.бытовой канализации	0	0,589
Хвосты обогащения	0	190450,0
Зеркальные		
-	-	-
2025 год		
Всего	0	190432,5027
в т. ч. отходов производства	0	190422,9777
отходов потребления	0	9,525
Опасные отходы		
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,05
Промасленная ветошь, спецодежда	0	0,3
Отработанное масло	0	3,25
Нефтепродукты	0	0,0217
Использованная тара железные бочки, мешки	0	1,5
Не опасные отходы		

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Огарки сварочных электродов	0	0,045
Металлолом	0	16,5
Резино-технические изделия	0	2,9
Смешанные коммунальные отходы	0	9,525
ОС ливневых стоков	0	0,144
ОС хоз.бытовой канализации	0	0,589
Хвосты обогащения	0	190397,678
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 8.4

Лимиты захоронения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
2022 год					
Всего	274897,39	190484,8247	190450,0	21,345	34,8247
в т. ч. отходов производства	274897,39	190475,2997	190450,0	21,345	25,2997
отходов потребления	0	9,525	0	0	9,525
Опасные отходы					
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,05	0	0,05	0,05
Промасленная ветошь, спецодежда	0	0,3	0	0	0,3
Отработанное масло	0	3,25	0	3,25	3,25
Нефтепродукты	0	0,0217	0	0	0,0217
Использованная тара железные бочки, мешки	0	1,5	0	1,5	1,5
Не опасные отходы					
Огарки сварочных электродов	0	0,045	0	0,045	0,045
Металлолом	0	16,5	0	16,5	16,5
Резино-технические изделия	0	2,9	0	0	2,9

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Смешанные коммунальные отходы	0	9,525	0	0	9,525
ОС ливневых стоков	0	0,144	0	0	0,144
ОС хоз.бытовой канализации	0	0,589	0	0	0,589
Хвосты обогащения	274897,39	190450,0	190450,0	0	0
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-
2023 год					
Всего	0	190484,8247	190450,0	21,345	34,8247
в т. ч. отходов производства	0	190475,2997	190450,0	21,345	25,2997
отходов потребления	0	9,525	0	0	9,525
Опасные отходы					
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,05	0	0,05	0,05
Промасленная ветошь, спецодежда	0	0,3	0	0	0,3
Отработанное масло	0	3,25	0	3,25	3,25
Нефтепродукты	0	0,0217	0	0	0,0217
Использованная тара железные бочки, мешки	0	1,5	0	1,5	1,5
Не опасные отходы					
Огарки сварочных электродов	0	0,045	0	0,045	0,045
Металлолом	0	16,5	0	16,5	16,5
Резино-технические изделия	0	2,9	0	0	2,9
Смешанные коммунальные отходы	0	9,525	0	0	9,525
ОС ливневых стоков	0	0,144	0	0	0,144
ОС хоз.бытовой канализации	0	0,589	0	0	0,589

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Хвосты обогащения	0	190450,0	190450,0	0	0
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-
2024 год					
Всего	0	190484,8247	190450,0	21,345	34,8247
в т. ч. отходов производства	0	190475,2997	190450,0	21,345	25,2997
отходов потребления	0	9,525	0	0	9,525
Опасные отходы					
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,05	0	0,05	0,05
Промасленная ветошь, спецодежда	0	0,3	0	0	0,3
Отработанное масло	0	3,25	0	3,25	3,25
Нефтепродукты	0	0,0217	0	0	0,0217
Использованная тара железные бочки, мешки	0	1,5	0	1,5	1,5
Не опасные отходы					
Огарки сварочных электродов	0	0,045	0	0,045	0,045
Металлолом	0	16,5	0	16,5	16,5
Резино-технические изделия	0	2,9	0	0	2,9
Смешанные коммунальные отходы	0	9,525	0	0	9,525
ОС ливневых стоков	0	0,144	0	0	0,144
ОС хоз.бытовой канализации	0	0,589	0	0	0,589
Хвосты обогащения	0	190450,0	190450,0	0	0
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-
2025 год					
Всего	0	190432,5027	190397,678	21,345	34,8247

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
в т. ч. ОТХОДОВ производства	0	190422,9777	190397,678	21,345	25,2997
ОТХОДОВ потребления	0	9,525	0	0	9,525
Опасные отходы					
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,05	0	0,05	0,05
Промасленная ветошь, спецодежда	0	0,3	0	0	0,3
Отработанное масло	0	3,25	0	3,25	3,25
Нефтепродукты	0	0,0217	0	0	0,0217
Использованная тара железные бочки, мешки	0	1,5	0	1,5	1,5
Не опасные отходы					
Огарки сварочных электродов	0	0,045	0	0,045	0,045
Металлолом	0	16,5	0	16,5	16,5
Резино-технические изделия	0	2,9	0	0	2,9
Смешанные коммунальные отходы	0	9,525	0	0	9,525
ОС ливневых стоков	0	0,144	0	0	0,144
ОС хоз.бытовой канализации	0	0,589	0	0	0,589
Хвосты обогащения	0	190397,678	190397,678	0	0
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

9. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

На сооружениях хвостохранилища вероятна следующая динамика развития аварийных ситуаций:

- частичный размыв дамбы пульпой при порыве пульповода;
- порыв водовода осветленной воды;
- обрушение дамбы в виде частичного оползня;
- переполнение емкости пруда, вследствие неконтролируемого подъема уровня воды при катастрофических паводках;
- нарушение работы дренажной системы;
- местного прорыва дамбы с растеканием воды из пруда и грязевого потока.

Варианты возникновения аварий и опасных природных явлений и сценарий развития

<p>Порыв магистрального или распределительного пульповодов</p>	<p>Магистральные пульповоды от пульпонасосной станции до внутреннего откоса дамбы проложены по поверхности земли, распределительные пульповоды проложены по гребню дамб у внутренних напорных откосов оградительных дамб. При прорыве магистрального пульповода прогнозируется вылив пульпы на прилегающую территорию и откос дамбы, у распределительных пульповодов на гребень и откос дамб. Наиболее опасным будет вылив пульпы на откос дамбы, при котором возможен частичный размыв дамбы. Такие течи должны устраняться немедленно. При выливе пульпы на местность или гребень дамбы произойдет растекание пульпы. При своевременном отключении пульпонасосной станции дальнейшего растекания пульпы по гребню и откосам дамб не произойдет. Разлитая пульпа будет впитываться в тело дамб или почву.</p>
<p>Порыв водовода осветленной воды</p>	<p>Забор осветленной воды из прудка предусмотрен сифонным водозабором, размещенным у насосной станции оборотной воды. Отвод осветленной воды до резервуара оборотной воды предусмотрен по напорному водоводу наземной прокладки</p> <p>Опасным будет вылив воды на рельеф, при котором возможен частичный размыв опор водовода. При своевременном отключении насосной оборотного водоснабжения дальнейшего растекания воды по откосам рельефа не произойдет. Разлитая вода будет впитываться в почву или стекать в прудок хвостохранилища.</p> <p>При порыве подземного и наземного самонапорного водовода произойдет утечка осветленной воды в грунт и на грунт.</p>
<p>Обрушение дамбы в виде частичного оползня</p>	<p>Оползень - это скользящее смещение (сползание) массы грунтов ограждающей дамбы под влиянием силы тяжести. Причинами оползня чаще всего являются подмыв ограждающей дамбы, ее переувлажнение обильными осадками, землетрясения или деятельность человека (взрывные работы и др.).</p> <p>Подмыва ограждающей дамбы не прогнозируется ввиду отсутствия у подножья дамбы какого-либо водотока. При расчетах устойчивости южных откосов учтена площадка строительства с сейсмичностью 7 баллов.</p>
<p>Переполнение емкости пруда, вследствие неконтролиру</p>	<p>При катастрофических дождевых ливнях переполнения емкости хвостохранилища не прогнозируется т. к. годовой водный баланс составлялся с учетом осадков.</p> <p>При аварийной ситуации на насосной станции осветленной и прекращения отбора воды из отсека прогнозируется подъем уровня воды в отсеке.</p>

<p>емого подъема уровня воды при катастрофических паводках и в случае возникновения аварийной ситуации на насосной станции оборотной воды</p>	<p>Учитывая размеры прудка и расход подаваемой пульпы подъем уровня воды в нем во времени будет незначительным.</p> <p>В критической ситуации, при переливе жидкости через гребень дамбы прорана в дамбе не прогнозируется. Перелив воды через гребень дамбы будет по всему фронту с одинаковыми отметками. Толщина слоя воды на гребне составит менее 1 см. Вода, при этом, не будет переливаться через гребень дамбы шириной 8,0 м, а будет фильтровать в тело дамбы. В случае водонасыщения тела дамбы размыва ее не прогнозируется.</p>
<p>Нарушение работы дренажной системы</p>	<p>Нарушение работы дренажной системы возможно локально при попадании посторонних предметов или грунта в смотровые колодцы.</p> <p>При возникновении данной ситуаций в период эксплуатации емкости хвостохранилища и наполнения ее выше отметки уровня земли, произойдет подъем уровня подземных вод, что не повлечет за собой аварийных ситуаций.</p>
<p>Воздействие природного характера (землетрясения)</p>	<p>Район строительства в соответствии со СНиП 2.03-30-2006. «Строительство в сейсмических районах» является сейсмичным (7 баллов). Сейсмичность площадки строительства 7-8 баллов. Все проектные решения для сооружений хвостохранилища приняты с учетом сейсмичности площадки строительства</p>
<p>Местный прорыв дамбы с растеканием воды из пруда и грязевого потока</p>	<p>Рассматривается формирование прорана в самом неблагоприятном месте, имеющее наибольшую высоту, и начальное состояние при уровне воды в хвостохранилище 103,5 м. В начальный момент времени в результате механического локального повреждения (повреждение экскаватором при проведении земляных работ) формируется канал (траншея) шириной 1 м (поперек потока воды), глубиной 0,5 м от и длиной 50 м (от дна прудка до внешнего края дамбы). Сначала вода из хвостохранилища заполняет ложбину между дамбой хвостохранилища и руслом ручья Карашат. Это происходит до момента времени 30 мин, а затем вода по руслу ручья Карашат поступает в р. Кальджир.</p> <p>Далее в результате воздействия потока воды происходит размыв дна канала и обрушение боковых стенок канала с образованием естественного откоса. Размер прорана – ширина 3,6 м, длина 50 м, максимальная глубина 2,0 м. Максимальная скорость потока в канале прорана 3,8 м/с.</p> <p>Вылившаяся грязевой поток из хвостохранилища затопит в основном пойму р. Карашат $885 * 4 = 3500 \text{ м}^2$. Грязевой поток за 1 час достигнет р. Кальджир (4 км). Затопление местности произойдет по руслу русья Карашат, а далее вода течет по руслу р. Кальджир. Грязевой поток достигает н.п. Кальджир (Черняевка) через 11 часов после прорыва. Протяженность зоны затопления 4 км. Глубина затопления в пойменной части от 0,05 до 1,0 м, местами до 1,5 м.</p> <p>Общее количество жидкой фракции вылившейся из хвостохранилища составит 350, 0 тыс. м³. Загрязнение русла ручья Карашат прогнозируется до устья на расстояние 4 км на площади 32000 м². План зоны возможного затопления при гидродинамической аварии на хвостохранилище ГРК МЛД приведен на рис. 12, 13.</p>



Рис. 12. Направление растекания воды при прорыве дамбы. I этап.

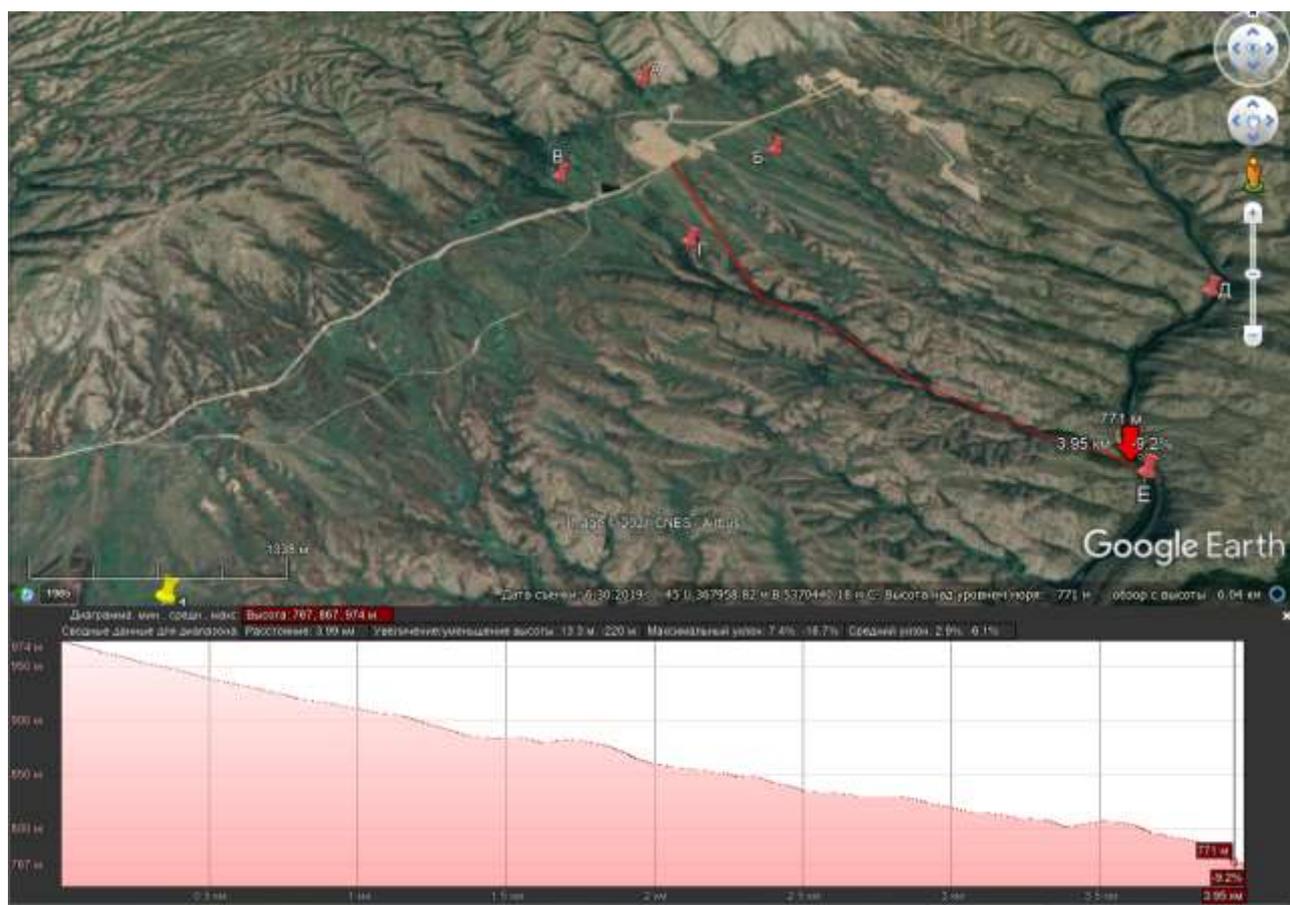


Рис. 13. Направление растекания воды при прорыве дамбы. II этап.

По отношению к последствиям нарушения функционального назначения гидротехнических сооружений можно выделить три вида аварийных ситуаций:

- аварии, связанные с нарушением ограждающей дамбы хвостохранилища и вытеканием пульпы;

- аварийные ситуации, связанные с выходом из эксплуатации отдельных сооружений и систем хвостового хозяйства, которые не наносят ущерба внешним объектам, но приводят к остановке производства;

- аварийные ситуации, связанные с выходом из эксплуатации рабочего оборудования и переходе на резервное. При данных видах аварийных ситуаций наносится локальный ущерб в виде частичного излива технологической пульпы или оборотной воды, остановкой производства.

Анализ данных по аварийности различных накопителей отходов позволяет выделить основные причины, обуславливающие возникновение аварий:

Группа факторов	Основные причины, обуславливающие возникновение аварий	Доля группы в аварийности
Проектирование	неправильные проектные решения из-за недостаточности: - достоверных инженерно-геологических, гидрологических данных изысканий, - отсутствия обоснованных методик расчета: = устойчивости откосов дамб, = баланса воды в накопителе	23 %
Строительство	некачественное строительство сооружений	28 %
Эксплуатация	нарушение правил эксплуатации	49 %

Основными инженерно-техническими мероприятиями по предотвращению возникновения аварий для гидротехнических сооружений хвостохранилища являются:

- мероприятия, обеспечивающие устойчивость сооружений напорного фронта;
- мероприятия, предотвращающие размыв сооружений паводковыми водами;
- определение параметров волны прорыва и границ возможного затопления для случаев разрушения напорного фронта сооружений в условиях максимальных подпорных уровней в хвостохранилище;
- наблюдения за уровнем воды в хвостохранилище.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций		
Общие сведения		
Хвостохранилище	ОФ	ТОО «ГРК МЛД»
Возможные чрезвычайные ситуации техногенного характера	Является потенциально опасным промышленным объектом	
Возникновение на хвостохранилище чрезвычайных ситуаций, связанных с катастрофическими разрушениями	Аварии, возникшие в результате гидродинамической аварии хвостохранилища, последствием которой является затопление местности	
Технические и конструктивные решения по действующему проекту хвостохранилища	Маловероятно	
Технические и конструктивные решения по действующему проекту хвостохранилища	Исключают возможность прорыва дамб при любой технической аварии на том или ином сооружении хвостохранилища	

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
Для управления технологическими процессами хвостового хозяйства используется	Система оперативного диспетчерского управления, телефонная и громкоговорящая связь
Геометрические параметры дамб хвостохранилища	Обеспечивают нормативную безопасность при всех условиях эксплуатации
Технология подачи пульпы и оборотной системы	Не допускают переполнения емкости хвостохранилища
Дренажная система дамбы	Исключает выход фильтрационных вод на низовой откос дамб и способствует уплотнению хвостов как в оградительных дамбах так и в днище хвостохранилища
Автомобильные дороги, проезды, дорожное покрытие	Позволяют в любое время года, в случае возникновения ЧС, беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести на территорию комплекса силы и средства для ликвидации чрезвычайных ситуаций.
Мероприятия, направленных на защиту людей от чрезвычайных ситуаций техногенного характера:	-обеспечение отвода поверхностных вод в пониженные места рельефа и емкости;
	- оснащение помещений насосных станций первичными средствами пожаротушения;
	- обеспечение работающего персонала средствами индивидуальной защиты;
	-обеспечение заземления электрооборудования и молниезащиты;
	-обеспечение возможности экстренного оповещения об аварийных ситуациях на объектах хвостового хозяйства с помощью систем связи и сигнализации;
	- оснащение рабочих хвостового хозяйства радиотелефонной связью;
	- дежурный персонал, работающий в темное время суток, на случай отключения электроснабжения оснащается аккумуляторными светильниками.
Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	- меры, предотвращающие постороннее вмешательство в деятельность объектов отсека и противодействия террористическим актам;
	- организация наблюдений, контроль обстановки;
	- прогноз аварийных ситуаций;
	- оповещение об угрозе аварий;
Объекты хвостового хозяйства	- пропаганда знаний, обучение специалистов в области чрезвычайных ситуаций.
	Относятся к категории важных, имеющих ограниченный круг допущенных лиц при наличии строгой пропускной системы, допуск на хвостовое хозяйство осуществляется через посты охраны, расположенные непосредственно на территории ОФ. Охранную деятельность осуществляет подрядная организация, ежегодно привлекаемая по договору.
Ограждения, сигнализация и стационарные, круглосуточные посты охраны	На территории хвостового хозяйства, принимая во внимание минимум хранящихся товарно-материальный

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
	ценностей (ТМЦ) и значительную занимаемую территорию, отсутствуют
Не контролируемые проезды к объектам хвостохранилища	Ликвидированы путём возведения траншей и насыпей в местах возможного проезда
Видео наблюдение в круглосуточном режиме, изображение которого выведено на монитор диспетчера ОФ и службы охраны	Осуществляется во избежание несанкционированного проникновения посторонних лиц на охраняемый объект и минимизации рисков хищения и действия диверсионно-разведывательных групп (ДРГ) на территории ОФ
В случае появления на объектах хвостового хозяйства посторонних лиц	Персонал хвостового хозяйства извещает об этом охранное предприятие, которое высылает передвижную, мобильную группу работников охраны для выдворения посторонних лиц с охраняемых объектов
Объезд охраняемой территории	Производится согласно необходимости и возложен на начальника караула

На предприятии разработана программа проведения надзора на выявление и описание вероятных типов неисправностей для последующей оценки. Определение ключевых параметров надзора для оказания помощи производственной деятельности на объекте, на основе выявленных видов повреждений.

10. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Основные мероприятия по снижению воздействий до проектного, уровня, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения:

- современные методы решения гидроизоляции хвостохранилища, направленные на минимизацию воздействия на водные объекты;

- процедуры и практики реагирования на чрезвычайные ситуации, такие как утечка сточных загрязненных вод в поверхностные и подземные водные объекты, позволяющие быстро и эффективно принять меры по минимизации негативных последствий для реципиентов;

- отбор проб и мониторинг. Важно проводить периодический мониторинг состояния водных источников (поверхностных и подземных), почв, чтобы подтвердить эффективность планов по снижению последствий и эффективность используемых практик. Приняты процедуры и практики контроля качества и объемов поверхностных и подземных вод, почв в районе воздействия площадки.

Рекомендуемые мероприятия по снижению воздействий

Атмосферного воздуха. В качестве общей меры для мониторинга выбросов на этапе строительства и эксплуатации применять лучшие практики контроля выбросов. Ежегодный контроль на границе СЗЗ. Предлагаемые мероприятия по снижению воздействий не оказывают негативного влияния.

По охране почв

В предлагаемых проектных решениях предусмотрены мероприятия по охране земель направленные на:

- защиту земельного участка хвостохранилища и прилегающих земель от водной эрозии, вторичного засоления, загрязнения отходами производства и потребления, химическими веществами.

- рекультивацию нарушенных и нарушаемых земель хвостохранилища после его заполнения.

В этих целях предусмотрены следующие мероприятия:

- осветленная после отстоя пульпы вода используется в оборотном водоснабжении, а не сбрасывается на рельеф, что исключает загрязнение прилегающих земель;

- обеспыливание (увлажнение) при производстве земляных работ на строительстве объектов хвостохранилища

- поддержание пляжной зоны в увлажненном состоянии и складирование на ней наиболее крупных фракций, исключит пылевынос, что позволит минимизировать загрязнение пылью с пляжа прилегающих к хвостохранилищу земель;

- постутилизация наземных сооружений и последующая рекультивация всех нарушенных земель хвостохранилища.

По охране поверхностных вод

В зоне воздействия хвостохранилища протекают ручьи Безымянный, Карашат и река Кальджир. Объекты хвостового хозяйства размещены с юго-восточной, южной стороны от промплощадки ОФ на расстоянии 800 м. Вдоль площадки хвостохранилища с западной стороны на расстоянии 40-60 м проходит водоохранная зона ручья Карашат. Постановлением ВК областного акимата № 131 от 14.06.12 установлены границы «Водоохранной зоны и полос ручьев Карчига, Карашат и Безымянный в створах земельных участков ТОО «ГРК МЛД» в Курчумском районе ВКО».

При строительстве ложа хвостохранилища и дамбы использовались технологические приемы, защищающие подземные воды и почво-грунты от загрязнений:

- уплотненное спланированное протравленное основание,
- изолирующий слой уплотненного суглинка толщиной 0,5 м;
- Геомембрана KGS, б=1 мм.

Анализ возможных отрицательных воздействий объектов хвостового хозяйства на природные экосистемы показал, что в штатном режиме работы данного хозяйства, включающего хвостохранилище, пульпопровод, ограждающую дамбу, отстойный пруд, насосную станцию исключают попадание загрязненных сточных вод в поверхностные источники.

Для исключения попадания жидкой фракции хвостов р. Кальджир предусмотрен аварийный пруд.

Аварийный пруд – имеет возможность для перехвата больших стоков жидкой фазы хвостов при авариях на хвостохранилище. Пруд рассчитан на прием 5000 м³ жидких стоков.

Кроме того, стоки могут быть задержаны насыпью автодороги. Объем задержанных стоков может составлять до 500 м³.

Трубы 1,2,3,4 служат для перелива и направления сточных вод в защитные сооружения.

Из вышеизложенного следует, что складированные отходы не окажут негативное влияние на поверхностные воды в районе промплощадки хвостохранилища и объектов хвостового хозяйства.

Для обеспечения стабильной экологической обстановке в районе ОФ ТОО «ГРК МЛД» предприятие планирует выполнять следующие мероприятия по охране окружающей среды согласно приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК:

1. Охрана атмосферного воздуха:

пп.3) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

пп.9) проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутривидовых дорогах;

2. Охрана водных объектов:

пп.12) выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод от хвостохранилищ, шахт и штолен;

пп.6) строительство, реконструкция, модернизация:

систем водоснабжения с замкнутыми циклами, включая системы гидрозолаудаления и гидроудаления шламов, оборотных систем производственного назначения и повторного использования воды, в том числе поступающей от других предприятий.

6. Охрана животного и растительного мира:

б) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:

13) проведение экологических научно-исследовательских работ, разработка качественных и количественных показателей (экологических нормативов и требований), нормативно-методических документов по охране окружающей среды;

11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно статьи 217 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» план ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

Задачами ликвидации хвостохранилища после его формирования являются:

1) уровень пыли безопасен для людей, растительности и диких животных;

- 2) берега и поверхности хвостохранилища являются физически и геотехнически стабильными в долгосрочной перспективе;
- 3) отвалы вписываются в местную топографию и растительность, где необходимо;
- 4) влияние стоков на экосистемы ниже по течению минимально и соответствует будущему использованию;
- 5) опасность того, что хвостохранилище станет источником загрязнений (например, миграция хвостов за пределы зон хранения, загрязнение воды вне зоны хранения) была минимизирована или исключена;
- 6) риски образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов были минимизированы;
- 7) риски аварийного и (или) систематического сброса хвостов в окружающую среду были минимизированы.

В качестве **вариантов ликвидации** хвостохранилища рассматриваются следующие:

Таблица 12.1

Анализ и выбор вариантов ликвидации хвостохранилища

№ п/п	Варианты по Инструкции	Приемлемость варианта для условий хвостохранилища
1	2	3
1	Стабилизация берегов путем удаления слабых или нестабильных материалов со склонов и оснований и (или) строительство берм у основания, чтобы сделать общий склон более пологим	Согласно расчета устойчивости дамб не требуется
2	Сооружение внешних водосборных плотин для удержания воды или устройство дренажа в целях предотвращения переполнения хвостохранилища водой после проведения ликвидации	Строительство дренажной ситемы предусмотрено проектом «Обогащательная фабрика по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн год»
3	Повышение высоты надводной части берегов и (или) улучшение качества сточных каналов, чтобы предотвратить переполнение	Не предусмотрено проектом эксплуатации
4	Перемещение и закладка хвостов в подземные шахты или затопленные карьеры в зависимости от качества содержащейся воды	Не предусмотрено проектом эксплуатации
5	Затопление хвостов в целях контроля выделения кислот и сопутствующих реакций	Сохранение прудка за счет атмосфер-ных осадков и дренажных вод
6	Покрытие хвостов в целях контроля процесса образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов, а также миграцию загрязнителей	Укрытие сухих пляжей отсыпкой по всей защищаемой площади слоя щебня или гравия толщиной 3.0 м
7	Установление системы покрытия в целях предотвращения поверхностной эрозии и создания стабильной формы ландшафта в долгосрочной перспективе	Укрытие сухих пляжей отсыпкой по слою щебня или гравия толщиной 3.0 м по всей защищаемой площади слоем ПСП толщиной 0,2 м
8	Нейтрализация с использованием щелочных материалов для покрытия кислотных хвостов	Накопленные в хвостохранилище отходы имеют щелочную реакцию и используются для нейтрализации дренажных стоков
9	Отвод бесконтактного стока из хвостохра-нилища в целях предотвращения загрязнения	Бесконтактные стоки из хвостохранилища отсутствуют
10	Сбор воды, которая не соответствуют критериям сброса для ее очистки	Организация сбора дренажных вод и возврат их в прудок хвостохранилища
11	Удаление построек, водозаборных башен, трубы и дренажа, там, где они существуют; если они не могут быть удалены, необходимо закрыть	Существующие объекты будут ликвидированы

№ п/п	Варианты по Инструкции	Приемлемость варианта для условий хвостохранилища
1	2	3
	водозаборные башни, трубы и дренаж высоко подвижной смесью (относительно жидкий бетон, который течет и заполняет все отверстия) или, предпочтительно, расширяющимся бетоном	
12	В случае необходимости водоотводных плотин и каналов, их обслуживание в течение неограниченного периода, чтобы соответствовать требованиям долгосрочной стабильности и гидравлического проектирования	Обслуживание дренажных канав и дренажной насосной в течение неограниченного периода
13	Использование каналов, берм, заборов или объектов, чтобы ограничить доступ транспортных средств	Установка ограждения по периметру хвостохранилища
14	Создание местной растительности, почвы, насыпи или водных покрытий для контроля эрозии	Сохранение прудка хвостохранилища
15	Использование растительности или крупного щебня для возобновления первоначального температурного режима грунта	Не требуется

Основным методом пылеподавления на действующих хвостохранилищах является создание на поверхности искусственных эрозионостойких покрытий. Применяющиеся при этом реагенты и их композиции представляют собой различные вяжущие и цементирующие вещества как органического, так и неорганического происхождения. Существуют несколько способов закрепления поверхности пляжа: аэродинамический, гидротехнический, технологический, механический, биологический и химический (таблица 12.2).

Реальная оценка вариантов ликвидации и способа закрепления: приведена в таблице 12.2.

Таблица 12.2

Анализ и выбор способа закрепления поверхности пляжа хвостохранилища

№ п/п	Способы закрепления поверхности пляжа	Достоинства и недостатки	Приемлемость варианта для условий хвостохранилища
1	2	3	4
1	Аэродинамический способ предполагает изменение аэродинамического режима хвостохранилища таким образом чтобы скорость ветрового потока не смогла вызвать перехода частиц в аэрозольное состояние, например лесозащитных полос и др	Способ не эффективен для хвостохранилищ с высотой более 20-30 м, которые превышают высоту крон листьев.	Способ приемлем, так как высота дамбы хвостохранилища 13 м
2	Гидротехнический способ сводится к постоянному увлажнению поверхности пляжа оросительными установками или поливальными машинами	Метод эффективен только на период консервации хвостохранилища, при которой можно обеспечить поддебржание постоянного уровня воды, с затоплением	Способ не приемлем в связи с тем, что при ликвидации хвостохранилища источники воды для полива отсутствуют

№ п/п	Способы закрепления поверхности пляжа	Достоинства и недостатки	Приемлемость варианта для условий хвостохранилища
1	2	3	4
		большой части поверхности пляжа.	
3	Технологическое закрепление предполагает добавление в пульпу какого-либо реагента, способного связывать твердые частицы после их отложения	Применение технологического способа в чистом виде затруднительно, так как большая доза закрепителя неизбежно остается в отстойном пруде. Это приводит во-первых, к завышенным расходам закрепителя, и во-вторых, к закреплению всего объема хвостов. Последнее может существенно затруднить дальнейшее использование складированных отходов	Размеры чаши хвостохранилища (15,7 га) не позволяют равномерно обработать поверхность складированных хвостов
4	Механический способ защиты откосов и гребня, ограждающих сооружений, заключается в обсыпке по всей защищаемой площади слоя щебня или гравия толщиной 0.15-0.20 м.	Этот способ является предпочтительным в условиях сухого, а также сурового климата, где невозможно или трудно обеспечить постоянное поддержание растительного покрова	Целесообразен, для защиты откосов, гребня и сухого пляжа.
5	Биологический способ закрепления отходов обогащения путем посева многолетних трав и кустарника с использованием или без использования слоя растительного грунта	Результаты и эффективность путем посева многолетних трав и кустарника с использованием или без использования слоя растительного грунта на защищаемой поверхности находятся в прямой зависимости от климатических условий, содержания токсичных веществ в хвостохранилище и гранулометрического состава складированного материала.	Наличие токсичных веществ в хвостохранилище и гранулометрический состав хвостов не обеспечит условия для выживания растительности.
6	Химический способ стабилизации заключается в направленном изменении свойств поверхностного слоя намывного материала путем создания противоэрозионного покрытия из материала дамбы, обработанного химическими вяжущими веществами	Выбор вяжущих средств, в каждом конкретном случае, определяется гранулометрическим, химическим и минеральным составом хвостовых отложений	В настоящее время проводится опытно промышленные испытания по применению реагентов для стабилизации поверхностного слоя намывного материала.

Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.

По окончании срока эксплуатации хвостохранилища проводятся мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

По хвостохранилищу принимается природоохранное и санитарно-гигиеническое **направление рекультивации** (участки природоохранного назначения: противоэрозионные лесонасаждения, задернованные или обводненные участки, участки, закрепленные или законсервированные техническими средствами, участки самозарастания - специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных или рекреационных целях).

Работы по техническому этапу рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- после завершения работ на фабрике хвостохранилище огораживается по периметру забором, для предотвращения попадания на территорию животных и людей;
- после устройства ограждения на поверхность пляжей свободных от воды наносится слой грунта толщиной 3,0 м, который укрывается слоем ПСП толщиной 0,2 м.
- прудок хвостохранилища поддерживается за счет подачи в него атмосферных осадков и дренажных вод.

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении хвостохранилища является достижение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

1) Периодическая инспекция участка хвостохранилища. Инспекция производится визуальным осмотром два раза в год.

2) Инспекция дренажной системы хвостохранилища и проверка качества и уровня грунтовых вод. Инспекция производится визуальным и лабораторным способом два раза в год май, сентябрь.

3) Мониторинг уровня воды в прудке хвостохранилища, дренажной насосной станции и наблюдательных скважинах и ее качества, чтобы подтвердить прогнозируемую эффективность. Отбор проб и их анализ в аккредитованной лаборатории производится на следующие компоненты Взвешенные вещества, Аммоний солевой, Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, Кальций, Магний, Свинец, Кадмий, Цинк, Медь, Железо общее, Марганец, Сурьма, Нефтепродукты.

4) Оценка распространения пыли и уровень приживаемости растительности вследствие дисперсии из хвостохранилищ из-за ветра.

5) Мониторинг мероприятий по закреплению поверхности. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. К ним относятся факт того, что существующий рельеф вокруг хвостохранилища подвержен самозарастанию. Это препятствует эрозии склонов рельефа, вымыванию и выщелачиванию вредных веществ и в результате насколько это возможно уменьшает возможность образования кислых стоков.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков). Экологическое состояние ОС в районе хвостохранилища как на существующее положение, так и на перспективу после ликвидации шламонаопителя оценивается как допустимое.

Непредвиденные обстоятельства.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

- в части пыления пляжей хвостохранилища при уменьшении объема прудка – производится дальнейшая засыпка пляжа хвостохранилища, с последующим наблюдением и контролем.

15. МЕРЫ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СФЕРЫ ОХВАТА ОВОС

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано комитетом экологического регулирования и контроля министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Номер: KZ89VWF00052003 Дата: 08.11.2021. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Выводы по заключению и ответы на них приведены в таблице 15.

Выводы по заключению и ответы на них

Выводы по заключению	Ответы на выводы
<p>1. Согласно ст.224 (п.2) Экологического Кодекса РК (далее – Кодекс), по окончании деятельности – проведение рекультивации на земельных участках, нарушенных в процессе недропользования, ст.238 Кодекса Недропользователи при проведении операций по недропользованию обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель. Информация о принимаемых мерах отсутствует.</p>	<p>Проектом реконструкции предусматривается эксплуатация хвостохранилища до конца 2025 года. Планом природоохранных мероприятий на 2023 год запланирована разработка и согласование «Проекта рекультивации земель, нарушенных строительством и эксплуатацией хвостохранилища ОФ ТОО «ГРК МЛД».</p>
<p>2. Необходимо предоставить состояние подземных вод на момент рассмотрения намечаемой деятельности.</p>	<p>Состояние подземных вод за 2020 год представлено в разделе «1.2.2 Поверхностные и подземные воды» Проекта Отчет о возможных воздействиях» по результатам отчетов производственного экологического контроля по поверхностным водам</p>
<p>3. Согласно приложению к Заявлению о намечаемой деятельности (далее – ЗНД) «Жидкая фаза хвостов расходуется в качестве оборотной воды и на естественное испарение». Необходимо описать процесс оборотного водоснабжение и указать объемы.</p>	<p>Процесс оборотного водоснабжение с указанием объемов представлен в разделе «1.4.7 Расчет водопоступления и водоотведения хвостохранилища и 1.4.10 Оборотное водоснабжение» Проекта Отчет о возможных воздействиях. Расчет водного баланса хвостохранилища выполнен в разделе 3.6 ОПЗ проекта (Приложение 2)</p>
<p>4. Согласно приложению к ЗНД предусмотрено «Основными отходами производства являются отработанные хвосты после обогащения, которые транспортируются на хвостохранилище с гидроизоляционным основанием». Необходимо описать технологический процесс транспортировки пульпы в хвостохранилище, технические характеристики распределительных пульпопроводов.</p>	<p>Технологический процесс транспортировки пульпы в хвостохранилище, технические характеристики распределительных пульпопроводов представлен в разделе «1.4.9 Магистральные и распределительные пульповоды» Проекта Отчет о возможных воздействиях.</p>
<p>5. п.6 ЗНД не представлены технические характеристики дамб хвостохранилища с учетом наращивания (отметка, размеры, состав и тд). Необходимо предоставить подробную информацию по намечаемым объектам.</p>	<p>Технические характеристики дамб хвостохранилища с учетом наращивания (отметка, размеры, состав и тд) представлен в разделе 1.4.2. Проекта Отчет о возможных воздействиях.</p>

Выводы по заключению	Ответы на выводы
<p>6. ЗНД предусматривается замена котельной на твердом топливе на газовую котельную. Необходимо предоставить информацию по демонтажу старой котельной и его складов, предоставить систему управления данными отходами.</p>	<p>Информация по демонтажу старой котельной и его складов представлена в разделе 1.5 Информация по плану погребения существующих зданий. Система управления данными отходами предоставлена в разделе 6 Обоснование показателей накопления отходов.</p>
<p>7. В п.13 ЗНД Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора. Предоставлены данные Казгидромет по Карагандинской области. Необходимо представить актуальные данные.</p>	<p>Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований представлены в разделах 1.2.1-1.2.2. Справка РГП «Казгидромет» представлена в приложении 4.</p>
<p>8. ЗНД предусматривается замена котельной на твердом топливе на газовую котельную. Необходимо предоставить описание газовой котельной и технологический процесс его работы.</p>	<p>Описание газовой котельной и технологический процесс его работы описан в разделе 1.4.14 Котельная.</p>
<p>9. По п.16 ЗНД. ЗГЭЭ в целях минимизации риска реализации проекта, связанного с размещением в хвостохранилище хвостов обогащения, было предусмотрено строительство дренажной сети для перехвата фильтрационных вод с хвостохранилища и водосборных канав для отвода ливневых стоков от попадания в хвостохранилище; строительство аварийного пруда. Также предусматривалось на границе СЗЗ хвостохранилища организованы сеть мониторинговых скважин подземных вод, в количестве 3 шт. Настоящим ЗНД информация по данным мероприятиям не представлена.</p>	<p>Информация по дренажной сети для перехвата фильтрационных вод с хвостохранилища и водосборных канав для отвода ливневых стоков от попадания в хвостохранилище; строительство аварийного пруда и наблюдательных скважин представлена в разделе 1.4.1 Существующее положение хвостового хозяйства.</p>
<p>10. Согласно приложению к ЗНД Основными отходами производства являются отработанные хвосты после обогащения, которые транспортируются на хвостохранилище с гидроизоляционным основанием. Необходимо описать конструкцию гидроизоляционного основания (состав, размеры).</p>	<p>Конструкция гидроизоляционного основания приведена в разделе «1.4.3 Противофильтрационные мероприятия».</p>
<p>11. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения</p>	<p>Аварийные ситуации и план действий представлен в разделе «8 Возникновение аварийных ситуаций»</p>

Выводы по заключению	Ответы на выводы
<p><i>окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности, при таких возможных вероятных рисках возникновения такие как дренирование хвостохранилища, перелив дамбы, протечка распределительных пульпопроводов.</i></p>	
<p><i>12. п.6 ЗНД отсутствует информация о технических характеристиках хвостохранилища, его проектной (существующая и с учетом наращивания дамбы) и фактической вместимости (м3, тонн).</i></p>	<p>Технические характеристики хвостохранилища представлена в разделе «1.4 Производственно технические показатели в подразделах 1.4.1-1.4.11».</p>
<p><i>13. направление уведомления о начале осуществления деятельности (для объектов 3-5 классов опасности по санитарной классификации) или представление санитарноэпидемиологического заключения на объект (для объектов 1-2 классов опасности по санитарной классификации) - в Курчумское районное управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля ВКО</i></p>	<p>Заключение СЭС на проект строительства и эксплуатации хвостохранилища приведено в приложении 8.</p>
<p><i>14. получение санитарно-эпидемиологических заключений (при их отсутствии) на проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам вредных веществ и физических факторов (ПДВ), предельно допустимым сбросам вредных веществ (ПДС) в окружающую среду, а также на проект организации и благоустройства санитарно-защитной зоны в Курчумском районем управлении санитарно-эпидемиологического контроля.</i></p>	<p><i>Проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам вредных веществ и физических факторов (ПДВ), предельно допустимым сбросам вредных веществ (ПДС) в окружающую среду будут разработаны и представлены на согласование на этапе получения разрешения на экологическое воздействие.</i></p> <p>Заключение СЭС на проект строительства и эксплуатации хвостохранилища приведено в приложении 8.</p> <p>Планом природоохранных мероприятий на 2022 год запланирована разработка проекта организации и благоустройства санитарно-защитной зоны ТОО «ГРК МЛД» с получением санитарно-эпидемиологического заключения в Курчумском районем управлении санитарно-эпидемиологического контроля.</p>
<p><i>15. При выполнении намечаемой деятельности обеспечить соблюдение требований, действующих НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</i></p>	<p>Требования в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения соблюдаются.</p>

Выводы по заключению	Ответы на выводы
<p><i>16. Согласно информации Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК (далее – КЛХЖМ) № 27-2-27/1150-вн от 07.10.2021г. ТОО «РГК МЛД», частично расположены на территории государственного природного (зоологического) заказника «Южный Алтай» ВосточноКазахстанской области: Географические координаты, предоставленные ТОО «РГК МЛД», частично расположены на территории государственного природного (зоологического) заказника «Южный Алтай» Восточно-Казахстанской области. В соответствии со статьей 69 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» в зоологических государственных природных заказниках запрещается охота, охота на животных любыми способами и средствами, за исключением рыб, интродукция чужеродных видов животных, порча гнезд, нор, апанов и других мест обитания, сбор яиц, за исключением случаев изъятия их в научно – исследовательских, воспроизводственных и мелиоративных целях по разрешению уполномоченного органа. Особенности режима государственных природных заказников определяются паспортом. Комитета от 24.12.2015 г. По паспорту государственного природного (зоологического) заказника «Южный Алтай», утвержденному приказом № 352, запрещается любая хозяйственная деятельность, угрожающая сохранности природных комплексов, проведение геологоразведочных работ и добыча полезных ископаемых, строительство капитальных сооружений (строений и сооружений), дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций и объектов, повреждение почвенного покрова, разрушение источников минералов и обнажение горных пород и др., не связанных с деятельностью заказника. На основании изложенного, Комитет сообщает, что работы, указанные в заявлении ООО «РГК МЛД» о намечаемой деятельности, не могут быть выполнены. При предоставлении Отчета о возможных воздействиях необходимо представить согласованное с КЛХЖМ</i></p>	<p>Расположение земельного участка хвостохранилища ОФ ТОО «ГРК МЛД» и расстояние от территории предприятия до Государственного природного заказника "Оңтүстік Алтай" (комплексный) приведено на рис. 3 в разделе 1.1.</p> <p>Расположение земельного участка хвостохранилища ОФ ТОО «ГРК МЛД» приведено на рис. 8, 9 в разделе 1.3.</p> <p>Ближайшая особо охраняемая природная территория расположена на расстоянии 2,789 м от промплощадки ОФ ТОО «ГРК МЛД».</p>

Выводы по заключению	Ответы на выводы
<p><i>информацию о дальнейших действиях в соответствии с требованиями Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях».</i></p>	
<p><i>17. Необходимо учесть, что согласно п.11 ст. 36 Кодекса, в целях сохранения и улучшения ООПТ для этих территорий с учетом их особого природоохранного статуса могут быть разработаны и утверждены более строгие экологические нормативы качества, чем те, которые установлены для всей территории Республики Казахстан. При этом, согласно п.15 ст.36 Кодекса, в качестве эталонного участка принимается территория, акватория или ее часть, которые расположены в пределах репрезентативной особо охраняемой природной территории (акватории), а при отсутствии такой особо охраняемой природной территории (акватории) – на территории или в акватории, которая имеет аналогичные природные особенности и состояние которой характеризуется отсутствием признаков угнетения живых элементов естественной экологической системы (растений, животных и других организмов).</i></p>	<p>Расстояние от территории предприятия до Государственного природного заказника "Оңтүстік Алтай" (комплексный) составляет 3 км. Участок работ расположен за пределами ООПТ.</p>
<p><i>18. Согласно пункту 3 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК (далее – МЭГПР РК) от 13.07.2021г. № 246, объекты, технологически прямо связанные между собой, имеющие единую область воздействия и соответствующие нескольким критериям, на основании которых отнесены одновременно к объектам I, II, III и (или) IV категории, объекту присваивается категория, соответствующая категории по наибольшему уровню негативного воздействия на окружающую среду.</i></p> <p><i>Термин «объект» определен статьей 12 Кодекса, согласно которому означает стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе I (для</i></p>	<p>Рассматриваемый проект по реконструкции хвостоханилища и котельной объединен с проектом оценки воздействия на окружающую среду «Строительство обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год» выполненный в 2019 г, на проект было получено ЗГЭЭ номер: F01-0021/19 дата: 10.06.2019, а так же получено разрешение на эмиссии в окружающую среду KZ80VCZ00338451 от 10.06.2019 г сроком на 2019-2021 гг.</p> <p>Заявление намечаемой деятельности поступившее на рассмотрение в МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ от 30.09.2021 г. № KZ60RYS00165064 относится к строительству завода по переработке руды с производством 2 тысячи тонн высокочистой меди. Руда на завод доставляется с карьера, и не подлежит</p>

Выводы по заключению	Ответы на выводы
<p><i>объектов I категории) или разделе 2 (для объектов II категории) приложения 2 к Кодексу, а также технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, и могут оказывать существенное влияние на объем, количество и (или) интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия такого объекта на окружающую среду. Согласно п.3 ст. 106 Кодекса, экологическое разрешение выдается на каждый отдельный объект I и II категорий.</i></p> <p><i>Согласно п.7 ст.106 Кодекса, экологическое разрешение не требуется для осуществления деятельности по строительству и эксплуатации объектов III и IV категорий, за исключением случаев, когда они размещаются в пределах промышленной площадки объекта I или II категории и технологически связаны с ним.</i></p> <p><i>Таким образом, необходимо объединить рассматриваемый проект с проектом оценки воздействия на окружающую среду строительства обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское (заявление намечаемой деятельности поступило 30.09.2021г. № KZ60RYS00165064).</i></p>	<p>обогащению. Объект «Завод по переработке руды с производством 2 тысячи тонн высокочистой меди» - расположен в 3000 м от обогатительной фабрики и хвостохранилища и технологически с ними не связан.</p> <p>Необходимость объединения объектов, расположенных на разных промплощадках и не имеющих общей зоны воздействия не обоснована.</p>
<p><i>19. Необходимо указать операции, для которых планируется использование водных ресурсов, а также описать процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки.</i></p>	<p>Операции, для которых планируется использование водных ресурсов, а также описать процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки приведено в разделе 1.6.2 Воздействия на воды и эмиссии.</p>
<p><i>20. Учитывая расстояние объекта до жилой зоны (1 км.), необходимо исключить риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.</i></p>	<p>Ближайшие к Карчигинскому месторождению населенные пункты расположены: с. Акбулак – центр Акбулакского сельского округа (бывш. с. Горное) – в 16 км юго-западнее; с. Алтай (бывш. Приречное) – в 7,25 км юго-западнее; пос. Карой – в 16 км юго-восточнее; зимовка Каршига – на площади проектируемого производства.</p> <p>Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии в 7,25 км юго-западнее хвостохранилища с. Алтай (бывш. Приречное). Карта-схема представлена на рис. 2.</p>

Выводы по заключению	Ответы на выводы
<p>21. <i>Описать методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов, а также указать объем образования птичьего помета и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации.</i></p>	<p>Описание методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов представлено в разделах 1.7 Характеристика отходов и в разделе 6-8 Обоснование показателей накопления и захоронения отходов.</p> <p>Проектом предусматривается реконструкция хвостохранилища и газификация котельной. Объекты расположены на существующей площадке Обоганительной фабрики ТОО «ГРК МЛД», предприятие занимается переработкой руды. В связи с этим сообщаем что на территории предприятия отходы птичьего помета не образуются, в связи с чем варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации не предусматривается.</p>
<p>22. <i>Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений</i></p>	<p>Планом природоохранных мероприятий на 2022-2026 год запланирована <i>посадке зеленых насаждений ежегодно в количестве 5 шт в Яблоневом саду на зимовке Карчига, а так же замена вымерзших, высохших и погибших растений.</i></p> <p>Разработка проекта организации и благоустройства санитарно-защитной зоны ТОО «ГРК МЛД» с получением санитарно-эпидемиологического заключения в Курчумском районном управлении санитарно-эпидемиологического контроля предусмотрено планом мероприятия на 2022 год.</p>
<p>23. <i>Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК.</i></p>	<p>На действующих очистных сооружениях применяется НДТ 1 этапа: отстаивание в хвостохранилище</p> <p>На стадии завершения эксплуатации хвостохранилища в связи с уменьшением глубины прудка применяется более прогрессивное техническое решение подача известкового молока для осветления оборотной воды. Это позволяет сократить негативные воздействия на окружающую среду. Данное мероприятие прописано в технологической инструкции хвостохранилища. Более подробно будет прописано в проектах нормативах эмиссий.</p>
<p>24. <i>Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.</i></p>	<p>Мероприятия согласно Приложения 4 к Кодексу приведены в разделе 10 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</p>
<p>25. <i>В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и</i></p>	<p>В зоне воздействия хвостохранилища протекают ручьи Безымянный, Карчига и речка Карашат. Объекты хвостового хозяйства</p>

Выводы по заключению	Ответы на выводы
<p><i>других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией.</i></p>	<p>размещаются с юго-восточной, южной стороны от промплощадки на расстоянии 800 м. Вдоль площадки хвостохранилища с западной стороны на расстоянии 40-60 м проходит водоохранная зона ручья Карчига. Постановлением ВК областного акимата № 131 от 14.06.12 установлены границы «Водоохранных зон и полос ручьев Карчига, Карашат и Безымянный в створах земельных участков ТОО «ГРК МЛД» в Курчумском районе ВКО»</p>
<p><i>26. При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос и с учетом вышеизложенного требования.</i></p>	<p>Постановление и заключение РГУ «ЕБИ по РИ и ОВР комитета по ВР МСХ РК» приложено в приложении 6 к проекту.</p>
<p><i>27. Инициатором, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.</i></p>	<p>Разрешение на специальное водопользование приложено в приложении 7 к проекту.</p>
<p><i>28. Заявление о намечаемой деятельности ТОО «ГРК МЛД» размещено на официальном интернет-ресурсе 27.09.2021г. Замечания и предложения общественности: «Обогащительная фабрика на тех. нужды потребляет 966960,0 м3 /год подземных вод. Это может привести к истощению уникальной природной среды Маркакольского заповедника. Река Кальджир впадает в озеро Маркаколь, является важной средой обитания редких и исчезающих видов рыб. Нет мероприятий по сокращению объемов размещаемых отходов».</i></p>	<p>Воздействие на поверхностные воды в результате изъятия воды на технические и хозяйственно-бытовые нужды в целом узко локальное, забор такого количества воды не приведет к изменению гидрологического режима р. Кальджир и, при выполнении природоохранных мероприятий, не приведет к ограничению возможности водопользования и рыбной ловли для местного населения близлежащих поселков и Маркакольского заповедника.</p> <p>Река Кальджир - река в Восточно-Казахстанской области Казахстана, правый приток Иртыша. <u>Берёт начало в озере Маркаколь</u> (единственная вытекающая из озера река), проходит по каньонообразной долине с крутыми склонами. Впадает в Чёрный Иртыш в районе села Боран. Расстояние до береговой линии реки Кальджир составляет 4 км и в 3,5 км от водоохранной зоны реки. В зоне воздействия хвостохранилища протекают ручьи Безымянный и Карашат. Объекты хвостового хозяйства размещаются с юго-</p>

Выводы по заключению	Ответы на выводы
	<p>восточной, южной стороны от промплощадки на расстоянии 800 м. Вдоль площадки хвостохранилища с западной стороны на расстоянии 40-60 м проходит водоохранная зона ручья Карашат. Постановлением ВК областного акимата № 131 от 14.06.12 установлены границы «Водоохранных зон и полос ручьев Карчига, Карашат и Безымянный в створах земельных участков ТОО «ГРК МЛД» в Курчумском районе ВКО». Данные ручьи являются притоками реки Кальджир. Для исключения загрязнения водных ресурсов на предприятии проводится мониторинг поверхностных вод, превышений ПДК не зафиксировано, а также предусмотрены водоохранные мероприятия, перечисленные в разделе 1.6.2 настоящего Проекта.</p> <p>Основными отходами производства являются отработанные хвосты после обогащения, которые транспортируются на хвостохранилище с гидроизоляционным основанием. Остальные отходы подлежат передаче специализированным предприятиям для размещения, удаления, переработки. Подробно описание отходов и меры по их утилизации и обращению с отходами расписаны в разделах 1.7 Характеристика отходов и в разделе 6-7 Обоснование показателей накопления и захоронения отходов.</p>

На все поставленные в ЗОНД вопросы даны полные ответы, текст Отчета о возможных воздействиях дополнен согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ89VWF00052003 Дата: 08.11.2021.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

16. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

- это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;
- это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;
- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;
- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;
- это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- статистические данные сайта <https://stat.gov.kz/> <https://stat.gov.kz/>;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru/>;
- Единая информационная система ООС МЭГиПР РК <https://oos.ecogeo.gov.kz/>;
- Автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра <http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>
- Единый государственный кадастр недвижимости <https://vkomap.kz/>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

В ходе разработки отчета были использованы следующие документы:

- Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по ВКО «Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК Филиал РГП Казгидромет по ВКО», первое полугодие 2021 г;
- отчеты по производственному экологическому контролю ТОО «ГРК МЛД».
- проект «Горно-обогатительный комплекс месторождения Карчигинское», проект был разработан ТОО КПИЦ «ЛИТЕРА 3», оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к проекту была выполнена ТОО «АзиаЭкоЛинк»
- Государственной экологической экспертизы № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года (положительное).
- Санитарно-эпидемиологической службы Департамента Комитета Госсанэпиднадзора МЗ РК по ВКО № 218 (исх. № 05/1968) от 30.03.2012 г. (соответствует).
- ГУ «Иртышская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЮЛ-Б-179 от 30.03.2012 г. (согласование).
- ГУ «Управление земельных отношений ВКО» № 02-12-2/635 от 28.03.2012 г. (согласование).
- ГУ «Зайсан-Иртышская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» № 01-12/192 от 29.03.2012 г.,
а также письма и протокола:
- Письмо Управления природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО № ОЗ-ЗО/И/ЮЛБ-715 от 29.03.2012 г. (согласование проекта не требуется).
- Письмо ВКО инспекции лесного и охотничьего хозяйства № 04-17/156 от 15.03.2012 г. (согласование проекта не требуется).
- Копия Протокола заседания технического Совета Департамента «Востказиедра» № 55 от 01.03.2012 г. (предварительное согласование).

- Протокол общественных слушаний по теме: «Оценка воздействия на окружающую среду и план мероприятий по охране окружающей среды для строительства горно-обогатительного комплекса Карчигинского месторождения» от 03.05.2012 года («Намерения ТОО «ГРК МЛД» по реализации проекта одобрены).

- Проекта «Строительство обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год».

- ЗГЭЭ номер: F01-0021/19 дата: 10.06.2019 и разрешение на эмиссии в окружающую среду KZ80VCZ00338451 от 10.06.2019 г сроком на 2019-2021 гг.

17. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

18. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Результаты Проекта «Отчет о возможных воздействиях Реконструкции хвостохранилища и котельной обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО» показывают что:

- Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на границе жилой зоны ОФ находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

- За состоянием атмосферного воздуха ведется контроль на границе СЗЗ. Согласно отчетам ПЭК и результатов инструментальных замеров атмосферного воздуха показывают отсутствие превышений установленных значений ПДК.

- Выполненные расчеты рассеивания показали, что зона загрязнения не выходит за границы хвостохранилища. Воздействие на воздушный бассейн квалифицируется как незначительное Н (существующее и проектируемое положение), степень опасности для здоровья населения – допустимая.

- Воздействие на поверхностные воды в результате изъятия воды на технические и хозяйственно-бытовые нужды в целом узко локальное, забор такого количества воды не приведет к изменению гидрологического режима р. Кальджир и, при выполнении природоохранных мероприятий, не приведет к ограничению возможности водопользования и рыбной ловли для местного населения близлежащих поселков.

- Загрязнение поверхностных вод обогатительной фабрики Карчигинского месторождения возможно лишь в случае аварийного прорыва дамбы хвостохранилища.

- Эксплуатация проектируемой ОФ может оказать негативное воздействие на подземные воды за счет: Нарушения площадей водосбора производственными сооружениями; Нарушения гидрогеологического режима вод; Загрязнение верхних горизонтов грунтовых вод от хвостохранилища.

- Воздействие за счет нарушения площадей водосбора в связи со спорадическим распространением подземных вод по территории месторождения можно считать незначительным.

- Негативного влияния на подземные воды от стоков объектов ОФ (оборотной технологической воды, излишков воды от хвостохранилища, бытовых сточных вод и др.) при соблюдении технологического режима эксплуатации не ожидается.

- При выполнении природоохранных мероприятий воздействие на подземные воды при строительстве и эксплуатации ОФ на площади месторождения Карчигинское будет незначительным и локальным.

- Анализ результатов мониторинга почв согласно отчетам ПЭК показывает, что загрязнение почвенного покрова в районе накопителя отходов не превышает предельно допустимых значений – превышения ПДК по всем наблюдаемым компонентам во всех точках наблюдения отсутствуют.

- За период деятельности хвостохранилища в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава растительности. С учётом последующей консервации воздействие хвостохранилища на растительный мир оценивается как незначительное (не вызывающее необратимых последствий).

- В период деятельности хвостохранилища в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава фауны. Качественная оценка воздействия проводимых работ на животный мир оценивается как незначительное воздействие.

- Качественная оценка шумового воздействия при строительстве и эксплуатации хвостохранилища на окружающую среду принимается как Н – незначительное воздействие.

Дальнейшая эксплуатация хвостохранилища характеризуется комплексным негативным влиянием на биосферу, затрагивающим атмосферный воздух, водный бассейн, землю, растительный и животный мир. Косвенное воздействие на земли, связанное с изменением состояния и режима грунтовых вод, осаждением пыли, а также ветровой и водной эрозией, приводит к ухудшению качества земель в зоне влияния хвостохранилища. Это проявляется в угнетении и уничтожении естественной растительности, сокращении численности птиц и животных.

Проанализировав влияние дальнейшей эксплуатации существующего хвостохранилища на здоровье человека; флору и фауну, следует отметить; что при соблюдении правил эксплуатации хвостохранилища, выполнении мероприятий по снижению воздействия на водный бассейн снижается негативное воздействие на биосферу и человека.

Из изложенного в разделах 1-12 следует, что реализация проектных решения и последующая эксплуатация хвостохранилища, не приведет к изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Дальнейшая эксплуатация хвостохранилища возможна, при этом нагрузка на экосистему является опасной, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений. По окончании эксплуатации хвостохранилища нагрузка на компоненты окружающей среды снизится за счет проведения работ по консервации заполненного накопителя отходов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов. Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов (НДВ). Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАБОЧИЙ ПРОЕКТ «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО». Том 1. Общая пояснительная записка 04-21-ОПЗ_2021.09.14 (1) (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО». (приложение приложено отдельным документом) (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справка РГП «Казгидромет».

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Ответ Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Постановление и заключение РГУ «ЕБИ по РИ и ОВР комитета по ВР МСХ РК» Постановление и заключение РГУ «ЕБИ по РИ и ОВР комитета по ВР МСХ РК» (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Разрешение на специальное водопользование (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Заключение СЭС (приложение приложено отдельным документом)

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Справка от предприятия о накопленных отходах и о планируемой производительности предприятия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ89VWF00052003 Дата: 08.11.2021 (приложение приложено отдельным документом)

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. ЗГЭЭ номер: F01-0021/19 дата: 10.06.2019, а так же получено разрешение на эмиссии в окружающую среду KZ80VCZ00338451 (приложение приложено отдельным документом)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представляют в виде таблицы Приложения 7 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, приведен в таблице 2.7.1. В ней приведены коды и наименования ЗВ в порядке возрастания кода ЗВ, в графе 3 приведен ЭНК – экологический норматив качества. Далее в таблице 2.7.1 приведены данные о классах опасности ЗВ и выбросах веществ: максимальных в г/сек с учетом очистки и годовых в т/год с учетом очистки. В колонке 10 приведено соотношение выбросов ЗВ в т/год к ЭНК.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период реконструкции с учетом автотранспорта

Восточно Казахстанская область, ТОО "ГРК МЛД" реконструкция хвостохранилища и газификация котельной

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00633	0.00297	0.07425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0007	0.00033	0.33
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.2545	0.9161	22.9025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0174	0.5464	9.10666667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.3759	0.8386	16.772
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.4866	1.1317	22.634
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000005	0.000001	0.000125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.422	5.3089	1.76963333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00026	0.00012	0.024
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0087	0.045	0.225
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000008	0.0000159	15.9
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0006	0.0168	1.68
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0006	0.0168	1.68
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.770425	1.656302	1.656302
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.088265	0.029912	0.19941333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.4548	3.9908	39.908
	В С Е Г О :						4.887093	14.5007509	134.86189

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период реконструкции без учета автотранспорта

Восточно Казахстанская область, ТОО "ГРК МЛД" реконструкция хвостохранилища и газификация котельной НДС

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00633	0.00297	0.07425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0007	0.00033	0.33
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0134	0.4202	10.505
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0174	0.5464	9.10666667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0022	0.07	1.4
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0044	0.14	2.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000005	0.000001	0.000125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0112	0.3502	0.11673333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00026	0.00012	0.024
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0087	0.045	0.225
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0006	0.0168	1.68
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0006	0.0168	1.68
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.047225	0.168702	0.168702
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.088265	0.029912	0.19941333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.4548	3.9908	39.908
	В С Е Г О :						0.656085	5.798235	68.2387164

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации с учетом автотранспорта

Восточно Казахстанская область, ТОО "ГРК МЛД"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00358	0.01584	0.396
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.002317248	0.06808704	0.2269568
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0004	0.00176	1.76
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)		0.003	0.001		2	0.00849	0.23618	236.18
0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)				0.01		0.0018	0.05027	5.027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.47054	34.409663	860.241575
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.888373	44.182229	736.370483
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.2643	6.2288	124.576
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.512817	12.056139	241.12278
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000205	0.005965	0.745625
0334	Сероуглерод (519)		0.03	0.005		2	0.004363	0.12812	25.624
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.393607	32.086501	10.6955003
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00014	0.00064	0.128
0402	Бутан (99)		200			4	0.08	0.0000048	0.00000002
0410	Метан (727*)				50		0.001968	0.00000012	2.4E-9
0415	Смесь углеводородов предельных				50		0.49696	0.00003	0.0000006

0703	С1-С5 (1502*) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000005	0.000012	12
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03		0.01		2	0.0491	1.3592	135.92
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05		0.01		2	0.0581	1.3592	135.92
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006				4	0.00001332	0.0000000008	0.00000013
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5		1.5		4	0.003261	0.003954	0.002636
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.000281	0.00825	0.165
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1				4	0.625825	14.716536	14.716536
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3		0.1		3	0.20731718	5.76976684	57.6976684
В С Е Г О :							7.073758248	152.687147801	2599.51576

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации без учета автотранспорта

Восточно Казахстанская область, ТОО "ГРК МЛД" НДВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00358	0.01584	0.396
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.002317248	0.06808704	0.2269568
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0004	0.00176	1.76
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)		0.003	0.001		2	0.00849	0.23618	236.18
0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)				0.01		0.0018	0.05027	5.027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.45576	34.04424	851.106
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.888311	44.18216	736.369333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.242	5.663	113.26
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.484	11.326	226.52
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000205	0.005965	0.745625
0334	Сероуглерод (519)		0.03	0.005		2	0.004363	0.12812	25.624
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.21452	28.39294	9.46431333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00014	0.00064	0.128
0402	Бутан (99)		200			4	0.08	0.0000048	0.00000002
0410	Метан (727*)				50		0.001968	0.00000012	2.4E-9
0415	Смесь углеводородов предельных				50		0.49696	0.00003	0.0000006

1301	С1-С5 (1502*) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0491	1.3592	135.92
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01	2	0.0581	1.3592	135.92
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			4	0.00001332	0.0000000008	0.00000013
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05		0.000281	0.00825	0.165
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.582725	13.621536	13.621536
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.2073176	5.7697828	57.697828
В С Е Г О :						6.782351168	146.233205761	2550.13159

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
реконструкция и эксплуатация с учетом автотранспорта

Восточно Казахстанская область, ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00991	0.01881	0.47025
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.002317248	0.06808704	0.2269568
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0011	0.00209	2.09
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)		0.003	0.001		2	0.00849	0.23618	236.18
0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)				0.01		0.0018	0.05027	5.027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.72504	35.325763	883.144075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.905773	44.728629	745.47715
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.6402	7.0674	141.348
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.999417	13.187839	263.75678
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00021	0.005966	0.74575
0334	Сероуглерод (519)		0.03	0.005		2	0.004363	0.12812	25.624
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3.815607	37.395401	12.4651337
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0004	0.00076	0.152
0402	Бутан (99)		200			4	0.08	0.0000048	0.00000002
0410	Метан (727*)				50		0.001968	0.00000012	2.4E-9
0415	Смесь углеводородов предельных				50		0.49696	0.00003	0.0000006

0616	С1-С5 (1502*) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0087	0.045	0.225
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000085	0.0000279	27.9
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0497	1.376	137.6
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0587	1.376	137.6
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4	0.00001332	0.0000000008	0.00000013
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.003261	0.003954	0.002636
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.000281	0.00825	0.165
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.39625	16.372838	16.372838
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.088265	0.029912	0.19941333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.6621176	9.7605828	97.605828
В С Е Г О :							11.960851668	167.187914661	2734.37781

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
реконструкция и эксплуатация без учета автотранспорта

Восточно Казахстанская область, ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация НДВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00991	0.01881	0.47025
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.002317248	0.06808704	0.2269568
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0011	0.00209	2.09
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)		0.003	0.001		2	0.00849	0.23618	236.18
0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)				0.01		0.0018	0.05027	5.027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.46916	34.46444	861.611
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.905711	44.72856	745.476
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.2442	5.733	114.66
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.4884	11.466	229.32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00021	0.005966	0.74575
0334	Сероуглерод (519)		0.03	0.005		2	0.004363	0.12812	25.624
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.22572	28.74314	9.58104667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0004	0.00076	0.152
0402	Бутан (99)		200			4	0.08	0.0000048	0.00000002
0410	Метан (727*)				50		0.001968	0.00000012	2.4E-9
0415	Смесь углеводородов предельных				50		0.49696	0.00003	0.0000006

0616	C1-C5 (1502*) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0087	0.045	0.225
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0497	1.376	137.6
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0587	1.376	137.6
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4	0.00001332	0.0000000008	0.00000013
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0.05		0.000281	0.00825	0.165
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.62995	13.790238	13.790238
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.088265	0.029912	0.19941333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.66211718	9.76056684	97.6056684
В С Е Г О :							7.438435748	152.031424801	2618.34932

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Восточно Казахстанская область, ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация

Прозводство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м ³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
												13	14	15	16										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		ДЭС	1	720	труба	0001	2	0.5	3.75	0.7363125	20	350	531							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0067	9.766	0.2101	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0087	12.681	0.2732	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011	1.603	0.035	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0022	3.207	0.07	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0056	8.163	0.1751	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0003	0.437	0.0084	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003	0.437	0.0084	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0027	3.936	0.0841	
001		ДЭС	1	720	труба	0002	2	0.5	3.75	0.7363125	20	382	503							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0067	9.766	0.2101	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0087	12.681	0.2732	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011	1.603	0.035	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0022	3.207	0.07	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0056	8.163	0.1751	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0003	0.437	0.0084	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003	0.437	0.0084	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0027	3.936	0.0841	
002		ДЭС	1	6500	труба	0101	2	0.5	3.75	0.7363125	20	434	771							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2306	336.126	5.397	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2998	436.993	7.0161	

002	Сварка	1	1500	труба	0104	2	0.5	3.75	0.7363125	20	402	762						пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00358	5.218	0.01584
																		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железо оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0004	0.583	0.00176
																		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00014	0.204	0.00064
																		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			
002	Реагентное отделение	1	8160	вент.сист	0105	4	0.5	3.75	0.7363125	20	394	711						0334 Сероуглерод (519)	0.004363	6.360	0.12812
																		2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.000281	0.410	0.00825
002	Реагентное отделение	1	8160	вент.сист	0106	4	0.5	3.75	0.7363125	20	392	707						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0002	0.292	0.00588
002	Реагентное отделение	1	8160	вент.сист	0107	4	0.5	3.75	0.7363125	20	392	698		Циклонный пылеуловитель УА-ПП-ЦУ-3;	0128	100	70.20/70.20	0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.002317248	3.378	0.06808704
002	Лаборатория	1	2040	вент.сист	0109	2.7	0.8	3.75	1.88496	20	413	617		Циклонный пылеуловитель;	2908	100	70.00/70.00	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000006	0.0003	0.0000228
002	Котельная	1	4896	труба	0110	7.5	0.3	5.12	0.3619123	20	381	767						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00376	11.150	0.06624
																		0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000611	1.812	0.01076
																		0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00442	13.108	0.07794
001	Автотранспорт	1	720	неорг.ист	6001	2				18	302	503	12	10				2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.384		2.986
																		доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			
001	Сварочный аппарат	1	120	неорг.ист	6002	2				18	322	503	1	1				0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железо оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00633		0.00297
																		0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0007		0.00033
																		0342 Фтористые	0.00026		0.00012

001	Работа с металлоконструкциями	1	104.2	неорг.ист	6003	2			18	342	503	4	5	газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2902	Взвешенные частицы (116)	0.088	0.028512
001	Гидроизоляция	1	25	неорг.ист	6004	2			18	362	503	3	2	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	0.00022	
001	Покрасочные работы	1	16	неорг.ист	6005	2			18	382	503	5	4	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0087	0.045	
001	Заправкатехники	1	40	неорг.ист	6006	2			18	402	503	6	3	2902	Взвешенные частицы (116)	0.000265	0.0014	
														0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.000001	
														2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001825	0.000282	
001	Работа с грунтом	1	90	неорг.ист	6007	2			18	422	503	4	1	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0708	1.0048	
	Работа с грунтом	1	90															
	Пересыпка пылящих материалов	1	50															
	Пересыпка пылящих материалов	1	50															
	Пересыпка пылящих материалов	1	50															
001	Автотранспорт	1	250	неорг.ист	6008	2			18	462	503	4	1	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2411	0.4959	
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.3737	0.7686	
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.4822	0.9917	
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.4108	4.9587	
														0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000008	0.0000159	
														2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.7232	1.4876	
002	Склад руды	1	8760	н/о	6101	2			20	402	762	20	30	0145	Растворитель РПК-265П) (10) Медь (II) сульфит (1: 1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0.0005	0.00878	
														0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)	0.0001	0.00187	

002	Измельчение и пересыпка руды	1	8160	н/о	6102	2	20	400	758	50	20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0122	0.21436
												0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0.00799	0.2274
												0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)	0.0017	0.0484
												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.19511	5.5552
002	Склад медного концентрата	1	8160	н/о	6103	2	20	405	757	5	9	2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000007	0.0002
002	Автотранспорт	1	8160	н/о	6104	2	20	405	750	10	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00038	0.000423
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000062	0.000069
												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000117	0.000139
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.035387	0.043561
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.003261	0.003954
002	Автотранспорт	1	8160	н/о	6105	2	20	451	723	10	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0144	0.365
												0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0223	0.5658
												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0287	0.73
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.1437	3.65

002	Заправка ДЭС	1	816	н/о	6106	2				20	448	714	5	9	0703	газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000005	0.000012
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0431	1.095
															0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.000085
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.001825	0.030336
002	Предохранительный клапан	1	12	н/о	6109	2				20	452	662	1	1	0402	Бутан (99)	0.02	0.000012
															0410	Метан (727*)	0.000492	0.0000003
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.12424	0.0000075
															1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.00000333	0.000000002
002	Предохранительный клапан	1	12	н/о	6110	2				20	447	714	1	1	0402	Бутан (99)	0.02	0.000012
															0410	Метан (727*)	0.000492	0.0000003
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.12424	0.0000075
															1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.00000333	0.000000002
002	Предохранительный клапан	1	12	н/о	6111	2				20	406	658	1	1	0402	Бутан (99)	0.02	0.000012
															0410	Метан (727*)	0.000492	0.0000003
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.12424	0.0000075
															1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.00000333	0.000000002
002	Предохранительный клапан	1	12	н/о	6112	2				20	451	641	1	1	0410	Метан (727*)	0.000492	0.0000003
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.12424	0.0000075
															1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.00000333	0.000000002

Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и учитывающий региональные неблагоприятные условия вертикального и горизонтального перемешивания примесей, поступающих в атмосферный воздух, для Казахстана принимается равным 200. Температура окружающего воздуха для расчёта приземных концентраций принимается для летнего периода равной средней максимальной температуре наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (28,3°C) и для зимнего периода равной средней температуре наружного воздуха в самый холодный месяц года (минус 22,1°C).

В ветровой характеристике указывается значение скорости ветра, вероятность превышения которой для данного района составляет не более 5%, $V^* = 5$ м/с.

Графическое изображение ветровой характеристики района приведено на рисунке 2.3 в виде розы ветров, где каждый луч розы ветров характеризует продолжительность направления ветра к центру розы ветров. В рассматриваемом районе преобладают ветры северо-западного направления, повторяемость которых составляет 21 процент.

Данные по скоростям и направлениям ветра используются для анализа и выявления частоты образования неблагоприятных метеорологических условий, при которых возникает повышение загрязнения воздуха. Кроме того, для проведения расчётов приземных концентраций, для каждого источника по формуле ОНД-86 определяется опасная скорость ветра, при которой наблюдается наибольшая приземная концентрация вредных веществ. Метеорологические характеристики и коэффициенты, используемые в соответствии с требованиями инструкции РНД 211.2.01.01-97 от 06.08.1997 года при расчетах рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, приведены в таблице 2.2.

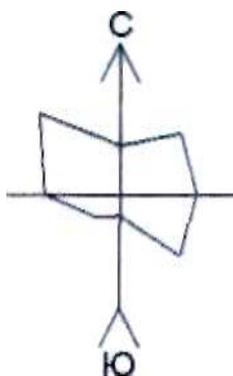


Рисунок 2.3 - Роза ветров

Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены на ПЭВМ с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 1.7. Программный комплекс "ЭРА" рекомендован к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с требованиями инструкции РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». При этом определялись наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах от проектируемого объекта.

Каждому источнику, в зависимости от объёма газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определённом расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной

концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально разовые предельно допустимые концентрации (ПДК_{мр}). Климатические данные учтены в соответствии с данными РГП «Казгидромет».

В соответствии с п. 5.21 РНД 211.2.01.01-97 для ускорения и упрощения расчётов приземных концентраций рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых выполняется неравенство:

$$M_i / ПДК_i > \Phi$$

M_i - выброс i -го загрязняющего вещества, г/с;

ПДК _{i} - максимальная разовая предельно-допустимая концентрация i -го ЗВ, мг/м³;

Φ - безразмерная величина, значение которой определяется согласно равенствам:

$$\Phi = 0,01 \text{ Н при } Н > 10 \text{ м}$$

$$\Phi = 0,1 \text{ Н при } Н < 10 \text{ м}$$

H - средневзвешенная высота источника выброса, м.

Результаты расчёта величины « $M_i/ПДК_i$ » рассматриваемых загрязняющих веществ от всех источников их выброса для проектируемого объекта сведены в таблице 2.3-6 «Определение необходимости расчётов приземных концентраций по веществам».

Расчетный прямоугольник на период эксплуатации принят со следующими параметрами: размер 6600 x 6600 (м); шаг сетки 300 м; центр $X= 66500$ м, $Y= 75000$ м расчетного прямоугольника; угол между осью ОХ и направлением на север равен 90°.

Расстояние от границы территории предприятия до ближайшей жилой зоны с. Алтай составляет 10 км.

Расчет рассеивания проводился в соответствии с п.п. 1) п. 26 Инструкции расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха должны проводиться с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов). и п. 12 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 г. № 110-п).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, определенный по результатам расчёта приземных концентраций, представлен в таблице 2.3-7. Расчёты приземных концентраций рассматриваемых загрязняющих веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложении 6. Расчет рассеивания показал, что не имеется превышений приземных концентраций по всем рассматриваемым загрязняющим веществам на границах площадки участка проектирования.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Восточно Казахстанская область, ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.00991	2	0.0248	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.002317248	4	0.0077	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0011	2	0.110	Да
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0.003	0.001		0.00849	2	2.830	Да
0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)			0.01	0.0018	2	0.180	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		1.905773	2	4.7644	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.6402	2	4.268	Да
0334	Сероуглерод (519)	0.03	0.005		0.004363	4	0.1454	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		3.815607	2.01	0.7631	Да
0402	Бутан (99)	200			0.08	2	0.0004	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.001968	2	0.00003936	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0.49696	2	0.0099	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0087	2	0.0435	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000085	2	0.850	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.0497	2	1.6567	Да
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			0.00001332	2	0.0022	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.003261	2	0.0007	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.000281	4	0.0056	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	1			1.39625	2	1.3963	Да

2902	10) Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15	0.088265	2	0.1765	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1	0.6621176	2	2.2071	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04	1.72504	2.01	8.6252	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05	0.999417	2	1.9988	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008		0.00021	3.9	0.0263	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005	0.0004	2	0.020	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01	0.0587	2	1.174	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, т/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Восточно Казахстанская область, ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2021 год) Загрязняющие вещества: Группы суммации: Пыли:									
2. Перспектива (конец 2021 года) Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000072/0.0000029	0.0011873/0.0004749	-12698/ -9232	762/1868	6002	69.4	61.8	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0000023/7.0000E-7	0.0003729/0.0001119	-12698/ -9232	-542/1393	0107	100	100	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000321/3.E-7	0.0052725/0.0000527	-12698/ -9232	762/1868	6002	69.2	61.6	

						0104	30.8	38.4	ной Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0.0008697/0.0000026	0.1969009/0.0005907	-12759/ -9154	-542/1393	6102	94.1	94.1	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
						6101	5.9	5.9	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)	0.0000553/6.0000E-7	0.0125237/0.0001252	-12759/ -9154	-542/1393	6102	94.4	94.4	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
						6101	5.6	5.6	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0140586/0.0028117	0.7946886/0.1589377	-12698/ -9232	762/1868	0103	45.6	48.5	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
						0102	22.7	24.5	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
						6008	17		Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-
						0101		14.1	ной Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0074894/0.0029958	0.475862/0.1903448	-12759/ -9154	1118/1654	0103	55.6	55.5	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0102	27.7	27.9	
						0101	15.7	16	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0012221/0.0001833	0.2185672/0.0327851	-12637/ -9310	704/-675	6008	63.6	71.5	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0103	18.2	14.2	
						0102	9.1	7	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0035577/0.0017788	0.17815/0.089075	-12637/ -9310	704/-675	6008	53.9	62.9	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0103	23.9	19.3	

						0102	11.9	9.5	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000417/3.E-7	0.0022164/0.0000177	-12759/ -9154	-510/1437	0106	94.1	95.4	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						6006	3		Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
0334	Серовуглерод (519)	0.0002293/0.0000069	0.0123433/0.0003703	-12759/ -9154	-542/1393	0105	100	100	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0014111/0.0070556	0.0743875/0.3719374	-12637/ -9310	704/-675	6008	67.9	75.3	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
						0103	15.1	11.5	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0102	7.5	5.7	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000373/7.0000E-7	0.0018206/0.0000364	-12698/ -9232	-817/425	6002	70.4	82.7	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
						0104	29.6	17.3	Эксплуатация

0402	Бутан (99)	0.014287/2.8574	0.014287/2.8574	*/*	*/*	6109	25	25	обогащительной фабрики и хвостохранилища
						6110	25	25	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
						6111	25	25	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
0410	Метан (727*)	0.001406/0.0703	0.001406/0.0703	*/*	*/*	6109	24.9	24.9	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
						6110	24.9	24.9	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
						6111	24.9	24.9	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000195/0.0009766	0.0012038/0.0601899	-12698/ -9232	1527/1077	6111	25.1		Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
						6109	25	26.1	Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища
									Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища

						6112	25	25.3	фабрики и хвостохранилища
						6110		24.4	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000873/0.0000175	0.0050831/0.0010166	-12637/-9310	-817/425	6005	100	100	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0002648/2.6480E-9	0.0527222/5.0000E-7	-12637/-9310	787/-653	6008	94.2	95.8	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0026046/0.0000781	0.1654393/0.0049632	-12759/-9154	1118/1654	6105	5.8	5.8	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0103	47.5	47.4	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0102	32.8	33	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0101	18.5	18.9	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018458/0.0000923	0.1172226/0.0058611	-12759/-9154	1118/1654	0103	55.5	55.5	Эксплуатация обогатительной

						0102	27.8	27.9	фабрики и хвостохранилища Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0101	15.6	16	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0000044/2.6176E-8	0.0002689/0.0000016	-12698/ -9232	1527/1077	6111	25.1		Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						6109	25	26.1	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						6112	25	25.3	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						6110		24.4	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.023294/0.11647	0.023294/0.11647	*/*	*/*	6104	100	100	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.030496/0.0015248	0.030496/0.0015248	*/*	*/*	0105	100	100	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0025266/0.0025266	0.1277674/0.1277674	-12637/ -9310	704/-675	6008	56.9	65.7	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0000558/0.0000279	0.0118287/0.0059144	-12637/ -9310	-817/425	6003	99.7	99.7	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0006923/0.0002077	0.1131546/0.0339464	-12698/ -9232	762/1868	6001	58.7	51.8	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
						6102	28.8	37.9	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						6007	10.7	7.9	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.0176158	0.9658706	-12698/ -9232	682/1895	0103	41.2	44.8	Эксплуатация обогатительной фабрики и
0330	Сера диоксид (

	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								хвостохранилища
37(39) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0018875	0.1193511	-12759/ -9154	1118/1654	6008	24.4	17.2	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)					0102	20.5	22.6	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0103	54.3	54.5	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0102	27.1	27.4	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0101	15.3	15.7	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0035949	0.1792969	-12637/ -9310	360/1937	6008	53.3	45.7	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					0103	23.7	27.6	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						0102	11.8	14	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища

44(30) 0330	Серa диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серa (IV) оксид) (516)	0.0035992	0.1798454	-12637/ -9310	360/1937	6008	53.3	45.6	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)					0103	23.6	27.5	Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0004712	Пыли : 0.0788799	-12698/ -9232	-811/337	6001	51.8	68.8	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6102	25.4		Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища
						6003	11.8	14.7	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
						6007		10.4	Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной
Примечания: 1. X/Y=*/* - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									
2. * перед координатами точки означает, что она принадлежит зоне с особыми условиями. Расчетную концентрацию в таких точках надо									

сравнивать с 0.8 экологического норматива качества

Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов (НДВ)

В соответствии со Статьей 39 Экологического кодекса РК – «Нормативы эмиссий»:

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

2. К нормативам эмиссий относятся:

1) нормативы допустимых выбросов;

2) нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 настоящего Кодекса.

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения

Объемы эмиссий в окружающую среду, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ произведен с учетом максимально возможного числа одновременно работающих источников при их максимально возможной нагрузке. Расчет рассеивания показал, что при функционировании проектируемого объекта не прогнозируются превышения приземных концентраций по всем загрязняющим веществам на границах с жилой зоной и расчетной СЗЗ.

Так как предприятие не оказывает существенного влияния на уровень загрязнения атмосферы, за нормативы ДВ предлагается принять расчетные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Предложения по нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022-2025 год на период строительства и на период эксплуатации сведены в таблицу 2.4.4.1 и 2.4.4.2

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Решающим мероприятием в борьбе за охрану среды обитания и здоровья человека от воздействия производственных объектов является устройство санитарно-защитных зон (СЗЗ). Размеры санитарно-защитных зон определяются согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237).

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК для атмосферного воздуха населенных

мест. Размеры и границы СЗЗ определяются на основании проведенных расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом розы ветров.

Границы СЗЗ устанавливаются от крайних источников воздействия на среду обитания и здоровье человека, принадлежащего предприятию для ведения хозяйственной деятельности и оформленному в установленном порядке. Размеры СЗЗ устанавливаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и физических воздействий на атмосферный воздух (расчетная СЗЗ).

Согласно результатам проведенных расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, размер санитарно-защитной зоны от крайних источников выброса равен:

В соответствии с п. 46, пп.10) п.11 раздела 3 Приложения 1 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержден Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237), для хвостохранилищ устанавливается санитарно-защитная зона размером 1000м.

Предварительная оценка воздействия на атмосферный воздух показала, что рассматриваемый объект относится к I классу санитарной опасности, по экологическому кодексу РК к I категории.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Восточно Казахстанская область, ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация НДВ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2021 год		на 2022 год		на 2023 -2025 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Организованные источники										
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Эксплуатация обогажительной фабрики и хвостохранилища	0104	0.00358	0.01584	0.00358	0.01584	0.00358	0.01584	0.00358	0.01584	2021
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)										
Эксплуатация обогажительной фабрики и хвостохранилища	0107	0.002317248	0.06808704	0.002317248	0.06808704	0.002317248	0.06808704	0.002317248	0.06808704	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Эксплуатация обогажительной фабрики и хвостохранилища	0104	0.0004	0.00176	0.0004	0.00176	0.0004	0.00176	0.0004	0.00176	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	0001			0.0067	0.2101			0.0067	0.2101	2022
	0002			0.0067	0.2101			0.0067	0.2101	2022
Эксплуатация обогажительной фабрики и хвостохранилища	0101	0.2306	5.397	0.2306	5.397	0.2306	5.397	0.2306	5.397	2022
	0102	0.4063	9.507	0.4063	9.507	0.4063	9.507	0.4063	9.507	2021
	0103	0.8151	19.074	0.8151	19.074	0.8151	19.074	0.8151	19.074	2021
	0108	0.07451	0.9657							2022
	0110			0.00376	0.06624	0.00376	0.06624	0.00376	0.06624	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	0001			0.0087	0.2732			0.0087	0.2732	2022
	0002			0.0087	0.2732			0.0087	0.2732	2022
Эксплуатация обогажительной фабрики и хвостохранилища	0101	0.2998	7.0161	0.2998	7.0161	0.2998	7.0161	0.2998	7.0161	2022

	0102	0.5282	12.3591	0.5282	12.3591	0.5282	12.3591	0.5282	12.3591	2021
	0103	1.0597	24.7962	1.0597	24.7962	1.0597	24.7962	1.0597	24.7962	2021
	0108	0.01211	0.15693							2022
	0110			0.000611	0.01076	0.000611	0.01076	0.000611	0.01076	2022
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	0001			0.0011	0.035			0.0011	0.035	2022
	0002			0.0011	0.035			0.0011	0.035	2022
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0101	0.0384	0.8995	0.0384	0.8995	0.0384	0.8995	0.0384	0.8995	2022
	0102	0.0677	1.5845	0.0677	1.5845	0.0677	1.5845	0.0677	1.5845	2021
	0103	0.1359	3.179	0.1359	3.179	0.1359	3.179	0.1359	3.179	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	0001			0.0022	0.07			0.0022	0.07	2022
	0002			0.0022	0.07			0.0022	0.07	2022
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0101	0.0769	1.799	0.0769	1.799	0.0769	1.799	0.0769	1.799	2022
	0102	0.1354	3.169	0.1354	3.169	0.1354	3.169	0.1354	3.169	2021
	0103	0.2717	6.358	0.2717	6.358	0.2717	6.358	0.2717	6.358	2021
	0108	0.2982	3.34681							2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0106	0.0002	0.00588	0.0002	0.00588	0.0002	0.00588	0.0002	0.00588	2021
(0334) Сероуглерод (519)										
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0105	0.004363	0.12812	0.004363	0.12812	0.004363	0.12812	0.004363	0.12812	2021
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	0001			0.0056	0.1751			0.0056	0.1751	2022
	0002			0.0056	0.1751			0.0056	0.1751	2022
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0101	0.1922	4.4975	0.1922	4.4975	0.1922	4.4975	0.1922	4.4975	2022
	0102	0.3386	7.9225	0.3386	7.9225	0.3386	7.9225	0.3386	7.9225	2021
	0103	0.6793	15.895	0.6793	15.895	0.6793	15.895	0.6793	15.895	2021
	0108	0.61614	7.98515							2022
	0110			0.00442	0.07794	0.00442	0.07794	0.00442	0.07794	2022

(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0104	0.00014	0.00064	0.00014	0.00064	0.00014	0.00064	0.00014	0.00064	2021
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	0001			0.0003	0.0084			0.0003	0.0084	2022
	0002			0.0003	0.0084			0.0003	0.0084	2022
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0101	0.0092	0.2159	0.0092	0.2159	0.0092	0.2159	0.0092	0.2159	2022
	0102	0.0163	0.3803	0.0163	0.3803	0.0163	0.3803	0.0163	0.3803	2021
	0103	0.0236	0.763	0.0236	0.763	0.0236	0.763	0.0236	0.763	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	0001			0.0003	0.0084			0.0003	0.0084	2022
	0002			0.0003	0.0084			0.0003	0.0084	2022
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0101	0.0092	0.2159	0.0092	0.2159	0.0092	0.2159	0.0092	0.2159	2022
	0102	0.0163	0.3803	0.0163	0.3803	0.0163	0.3803	0.0163	0.3803	2021
	0103	0.0326	0.763	0.0326	0.763	0.0326	0.763	0.0326	0.763	2021
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)										
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0105	0.000281	0.00825	0.000281	0.00825	0.000281	0.00825	0.000281	0.00825	2021
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	0001			0.0027	0.0841			0.0027	0.0841	2022
	0002			0.0027	0.0841			0.0027	0.0841	2022
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0101	0.0923	2.1588	0.0923	2.1588	0.0923	2.1588	0.0923	2.1588	2022
	0102	0.1625	3.8028	0.1625	3.8028	0.1625	3.8028	0.1625	3.8028	2021
	0103	0.3261	7.6296	0.3261	7.6296	0.3261	7.6296	0.3261	7.6296	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)										
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	0108	0.484575	5.438591							2022
	0109	0.0000006	0.0000228	0.00000018	0.00000684	0.00000018	0.00000684	0.00000018	0.00000684	2022
Итого по организованным источникам:		7.460716848	157.88474894	6.039172428	141.87512388	5.983972428	140.14652388	6.039172428	141.87512388	

Неорганизованные источники										
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	6002			0.00633	0.00297			0.00633	0.00297	2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	6002			0.0007	0.00033			0.0007	0.00033	2022
(0145) Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)										
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	6101	0.0005	0.0147	0.0005	0.00878	0.0005	0.00878	0.0005	0.00878	2022
	6102	0.0115	0.3732	0.00799	0.2274	0.00799	0.2274	0.00799	0.2274	2022
(0291) Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)										
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	6101	0.0001	0.0031	0.0001	0.00187	0.0001	0.00187	0.0001	0.00187	2022
	6102	0.0025	0.0794	0.0017	0.0484	0.0017	0.0484	0.0017	0.0484	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	6006			0.000005	0.000001			0.000005	0.000001	2022
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	6106	0.000005	0.000085	0.000005	0.000085	0.000005	0.000085	0.000005	0.000085	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	6002			0.00026	0.00012			0.00026	0.00012	2022
(0402) Бутан (99)										
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	6109			0.02	0.0000012	0.02	0.0000012	0.02	0.0000012	2022
	6110			0.02	0.0000012	0.02	0.0000012	0.02	0.0000012	2022
	6111			0.02	0.0000012	0.02	0.0000012	0.02	0.0000012	2022
	6112			0.02	0.0000012	0.02	0.0000012	0.02	0.0000012	2022
(0410) Метан (727*)										
Эксплуатация обогатительной фабрики и хвостохранилища	6109			0.000492	0.00000003	0.000492	0.00000003	0.000492	0.00000003	2022
	6110			0.000492	0.00000003	0.000492	0.00000003	0.000492	0.00000003	2022
	6111			0.000492	0.00000003	0.000492	0.00000003	0.000492	0.00000003	2022
	6112			0.000492	0.00000003	0.000492	0.00000003	0.000492	0.00000003	2022
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										

Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища	6109			0.12424	0.0000075	0.12424	0.0000075	0.12424	0.0000075	2022
	6110			0.12424	0.0000075	0.12424	0.0000075	0.12424	0.0000075	2022
	6111			0.12424	0.0000075	0.12424	0.0000075	0.12424	0.0000075	2022
	6112			0.12424	0.0000075	0.12424	0.0000075	0.12424	0.0000075	2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	6005			0.0087	0.045			0.0087	0.045	2022
(1715) Метантиол (Метилмеркаптан) (339)										
Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища	6109			0.00000333	0.0000000002	0.00000333	0.0000000002	0.00000333	0.0000000002	2022
	6110			0.00000333	0.0000000002	0.00000333	0.0000000002	0.00000333	0.0000000002	2022
	6111			0.00000333	0.0000000002	0.00000333	0.0000000002	0.00000333	0.0000000002	2022
	6112			0.00000333	0.0000000002	0.00000333	0.0000000002	0.00000333	0.0000000002	2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	6004			0.04	0.00022			0.04	0.00022	2022
	6006			0.001825	0.000282			0.001825	0.000282	2022
Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища	6106	0.001825	0.030336	0.001825	0.030336	0.001825	0.030336	0.001825	0.030336	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	6003			0.088	0.028512			0.088	0.028512	2022
	6005			0.000265	0.0014			0.000265	0.0014	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Строительные работы по реконструкции х-ща и газификация к-ной	6001			0.384	2.986			0.384	2.986	2022
	6007			0.0708	1.0048			0.0708	1.0048	2022
Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища	6101	0.0122	0.3582	0.0122	0.21436	0.0122	0.21436	0.0122	0.21436	2022
	6102	0.2819	9.1173	0.19511	5.5552	0.19511	5.5552	0.19511	5.5552	2022
	6103	0.000007	0.0002	0.000007	0.0002	0.000007	0.0002	0.000007	0.0002	2021
	6108	0.0004	0.0102							2022
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)										
Эксплуатация обогащительной фабрики и хвостохранилища	6107	0.006	0.0012							

Итого по неорганизованным источникам:	0.316937	9.987921	1.39926332	10.1563009208	0.79837832	6.0866659208	1.39926332	10.1563009208
Всего по объекту:	7.777653848	167.87266994	7.438435748	152.031424801	6.782350748	146.233189801	7.438435748	152.031424801

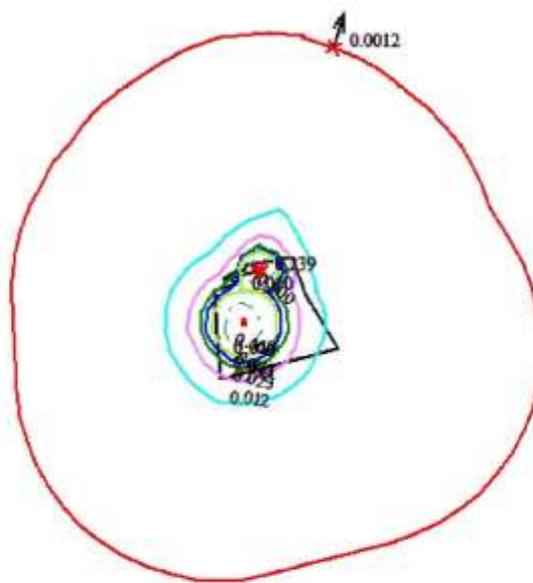
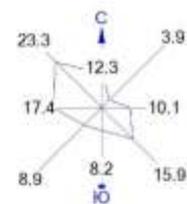
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Восточно Казахстанская область, ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация НДВ

КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2021 год		на 2022 год		на 2023 – 2025 год		Н Д В		год дос- тижения НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8			
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00358	0.01584	0.00991	0.01881	0.00358	0.01584	0.00991	0.01881	2022
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.002317248	0.06808704	0.002317248	0.06808704	0.002317248	0.06808704	0.002317248	0.06808704	2021
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004	0.00176	0.0011	0.00209	0.0004	0.00176	0.0011	0.00209	2022
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0.012	0.3879	0.00849	0.23618	0.00849	0.23618	0.00849	0.23618	2022
0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)	0.0026	0.0825	0.0018	0.05027	0.0018	0.05027	0.0018	0.05027	2022
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.52651	34.9437	1.46916	34.46444	1.45576	34.04424	1.46916	34.46444	2022
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.89981	44.32833	1.905711	44.72856	1.888311	44.18216	1.905711	44.72856	2022
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.242	5.663	0.2442	5.733	0.242	5.663	0.2442	5.733	2022
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.7822	14.67281	0.4884	11.466	0.484	11.326	0.4884	11.466	2022
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000205	0.005965	0.00021	0.005966	0.000205	0.005965	0.00021	0.005966	2022
0334	Сероуглерод (519)	0.004363	0.12812	0.004363	0.12812	0.004363	0.12812	0.004363	0.12812	2021
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.82624	36.30015	1.22572	28.74314	1.21452	28.39294	1.22572	28.74314	2022
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00014	0.00064	0.0004	0.00076	0.00014	0.00064	0.0004	0.00076	2022
0402	Бутан (99)			0.08	0.0000048	0.08	0.0000048	0.08	0.0000048	2022
0410	Метан (727*)			0.001968	0.00000012	0.001968	0.00000012	0.001968	0.00000012	2022
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			0.49696	0.00003	0.49696	0.00003	0.49696	0.00003	2022
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)			0.0087	0.045			0.0087	0.045	2022
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0491	1.3592	0.0497	1.376	0.0491	1.3592	0.0497	1.376	2022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0581	1.3592	0.0587	1.376	0.0581	1.3592	0.0587	1.376	2022
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)			0.00001332	0.0000000008	0.00001332	0.0000000008	0.00001332	0.0000000008	2022
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.000281	0.00825	0.000281	0.00825	0.000281	0.00825	0.000281	0.00825	2021
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.582725	13.621536	0.62995	13.790238	0.582725	13.621536	0.62995	13.790238	2022

2902	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			0.088265	0.029912			0.088265	0.029912	2022
2908	Взвешенные частицы (116)	0.7790826	14.9244819	0.66211718	9.76056684	0.20731718	5.76976684	0.66211718	9.76056684	2022
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.006	0.0012					0.006	0.0012	2021
	Всего по объекту:	7.777653848	167.87266994	7.438435748	152.031424801	6.782350748	146.233189801	7.444435748	152.032624801	

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

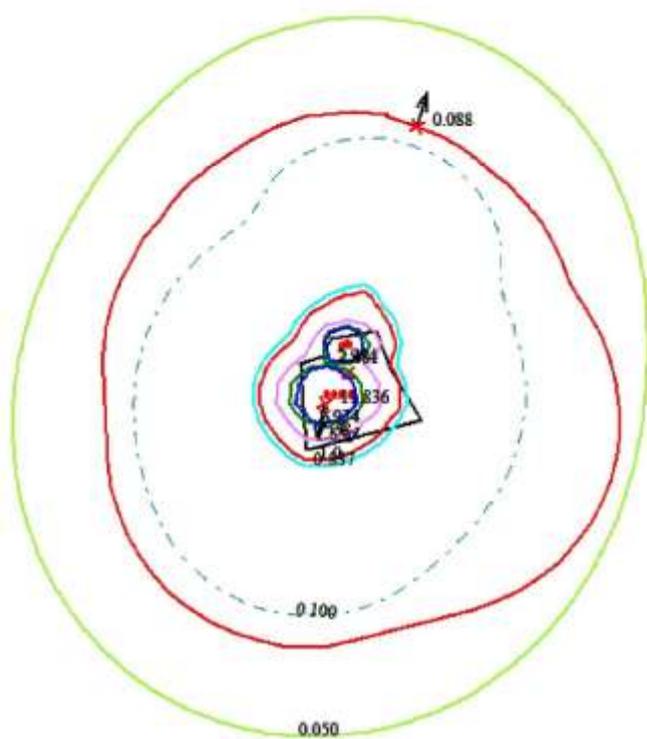
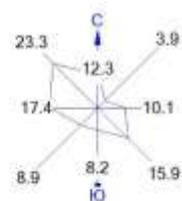


- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - ▭ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - ↑ Максим. значение концентрации
- Изолинии в долях ПДК
- 0.012 ПДК
 - 0.023 ПДК
 - 0.035 ПДК
 - 0.042 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.2394912 ПДК достигается в точке x= 391 y= 759
 При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 __ ПП 2902+2908



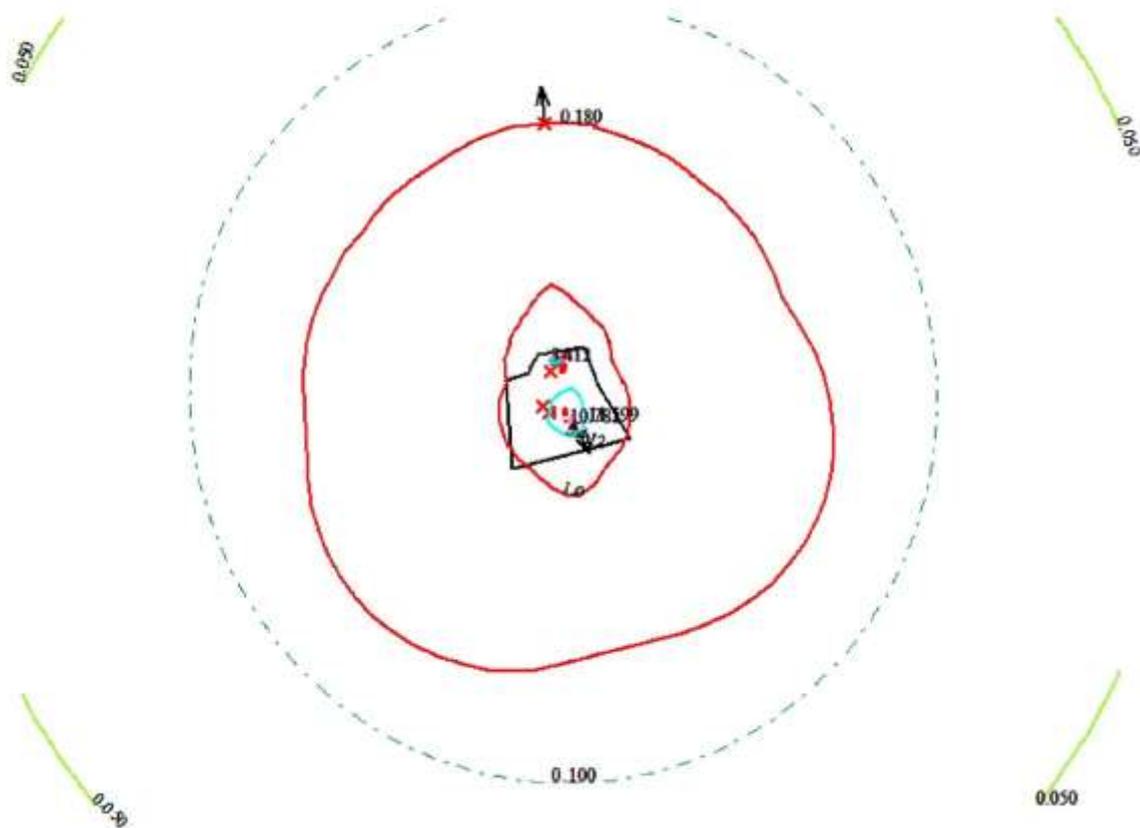
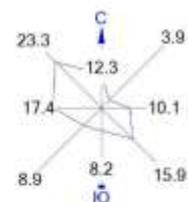
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.837 ПДК
 1.0 ПДК
 1.659 ПДК
 2.481 ПДК
 2.974 ПДК



Макс концентрация 11.8356123 ПДК достигается в точке $x=291$ $y=459$
 При опасном направлении 14° и опасной скорости ветра 0.98 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55×40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333

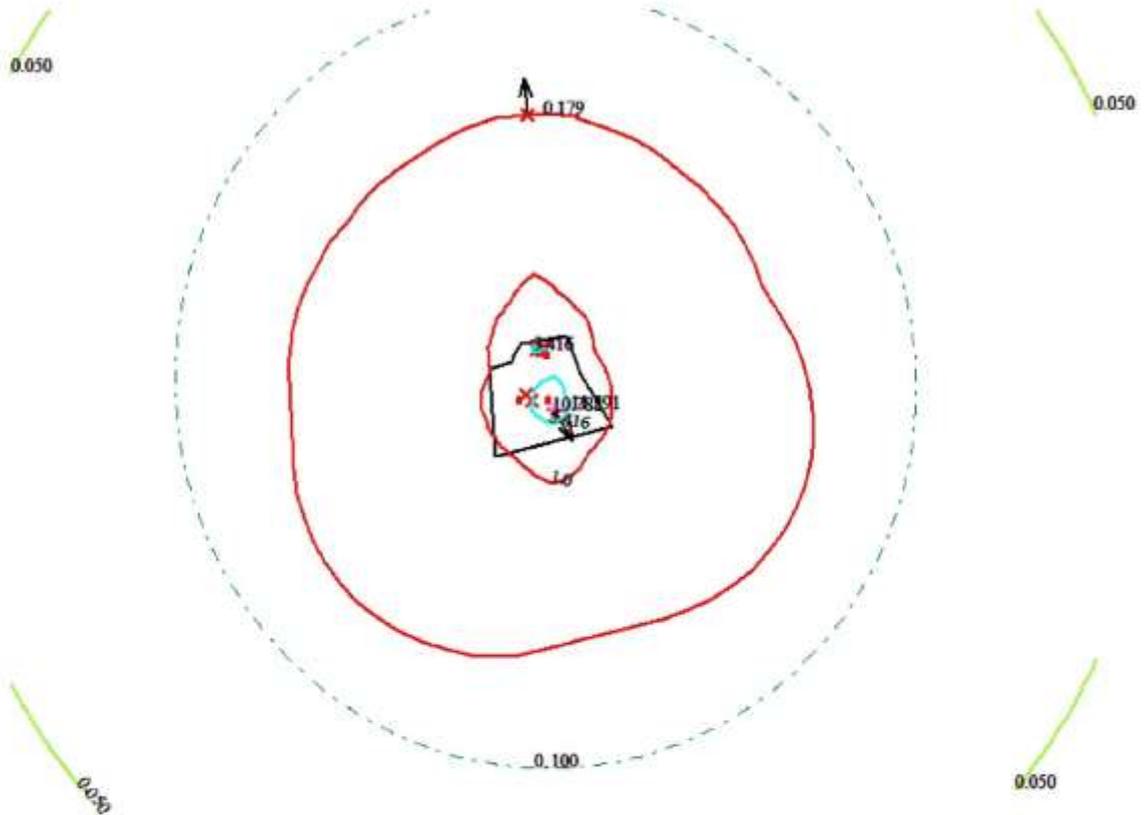
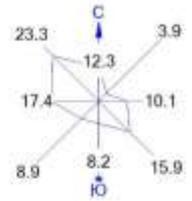


- | | |
|--|---|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Территория предприятия — Санитарно-защитные зоны, группа N 01 † Максим. значение концентрации | <p>Изоплегии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> — 0.050 ПДК — 0.100 ПДК — 1.0 ПДК — 5.412 ПДК — 10.781 ПДК |
|--|---|



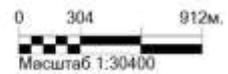
Макс концентрация 11.5990477 ПДК достигается в точке $x=491$ $y=459$
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МПД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



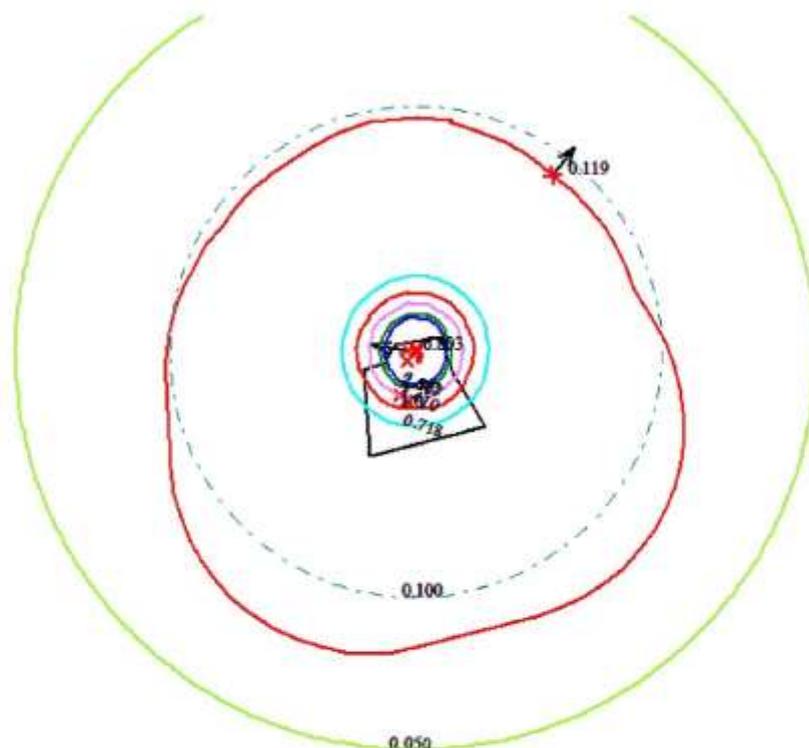
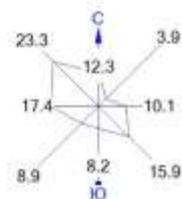
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 1 Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 5.416 ПДК
 10.788 ПДК



Макс концентрация 11.5905104 ПДК достигается в точке $x=491$ $y=459$
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации

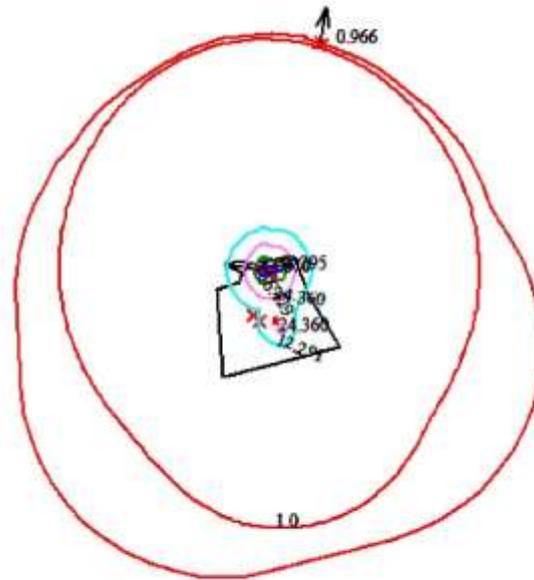
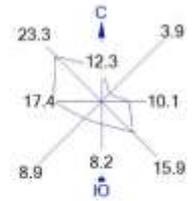
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.718 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.410 ПДК
- 2.102 ПДК
- 2.517 ПДК



Макс концентрация 6.8027687 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=759$
 При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 1.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55×40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МПД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации

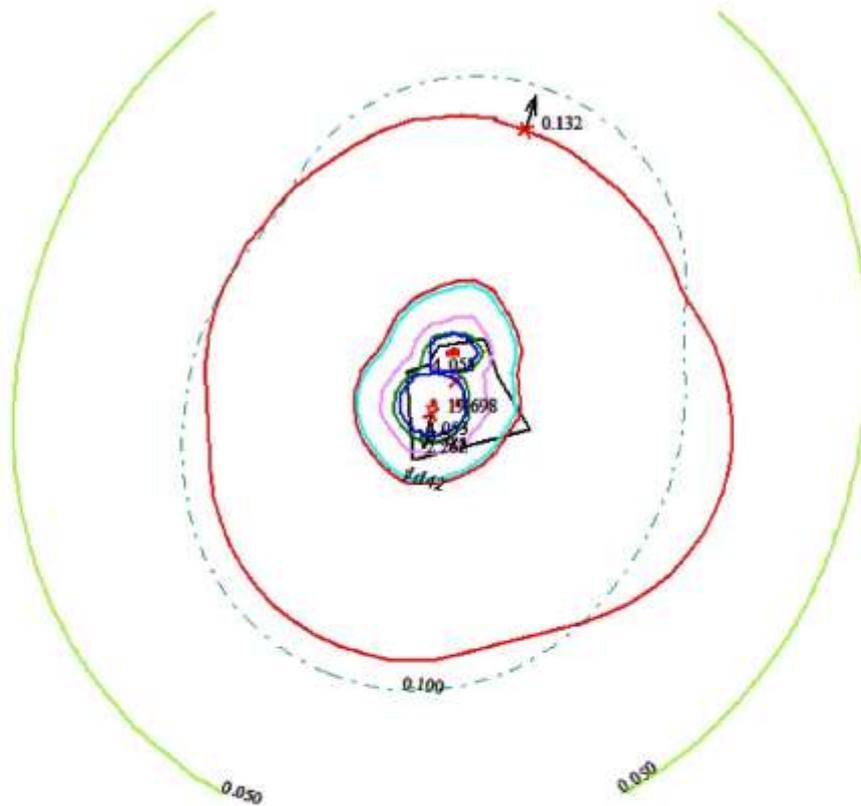
Изолинии в долях ПДК

 1.0 ПДК
 12.291 ПДК
 24.380 ПДК
 36.429 ПДК
 43.670 ПДК



Макс концентрация 48,2947617 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=759$
 При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 1.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55×40
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МПД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)



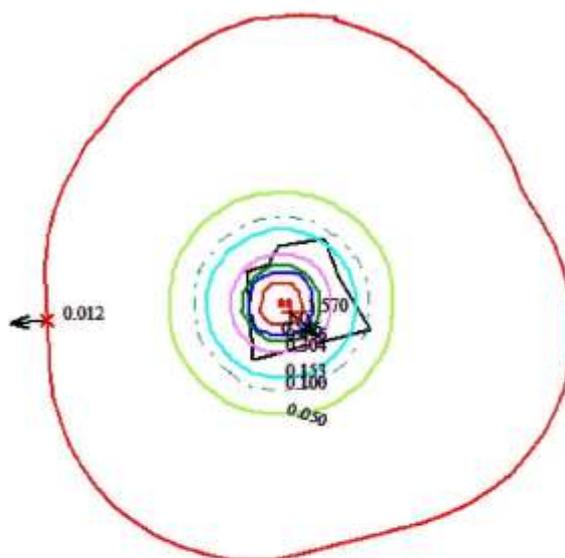
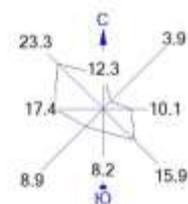
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.142 ПДК
 2.262 ПДК
 3.381 ПДК
 4.053 ПДК



Макс концентрация 19.6983318 ПДК достигается в точке $x=291$ $y=459$
 При опасном направлении 14° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55×40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



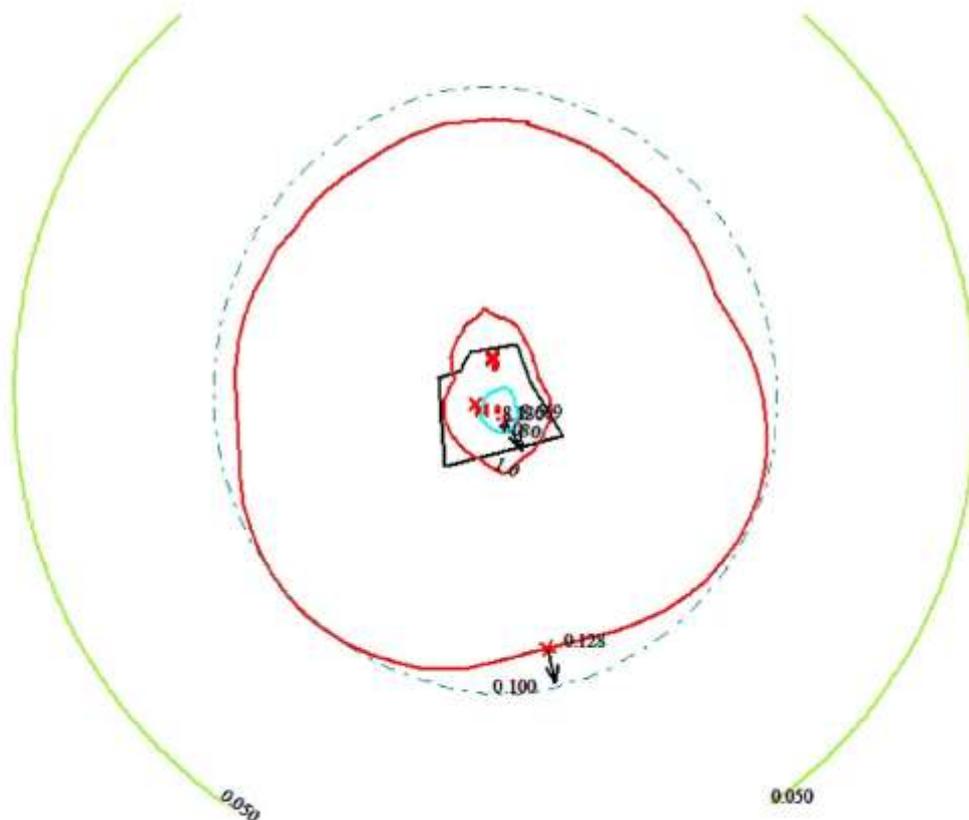
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 * Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.153 ПДК
 0.304 ПДК
 0.456 ПДК
 0.546 ПДК
 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.5696949 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=459$
 При опасном направлении 312° и опасной скорости ветра 3.32 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55×40
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



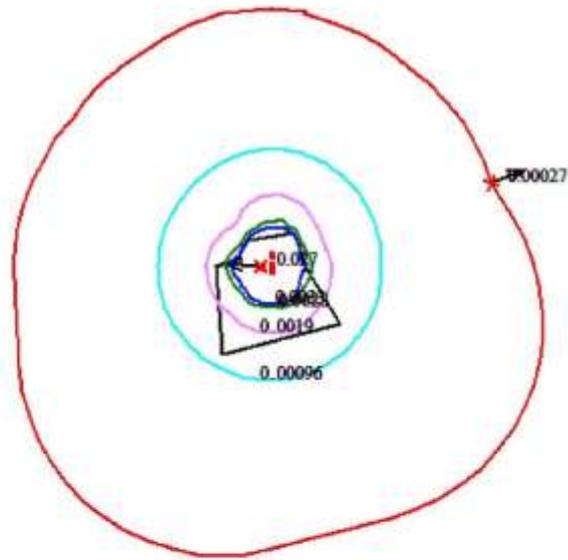
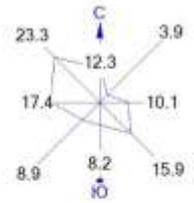
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 4.080 ПДК
 8.130 ПДК



Макс концентрация 8,6689806 ПДК достигается в точке $x=491$ $y=459$
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55×40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)



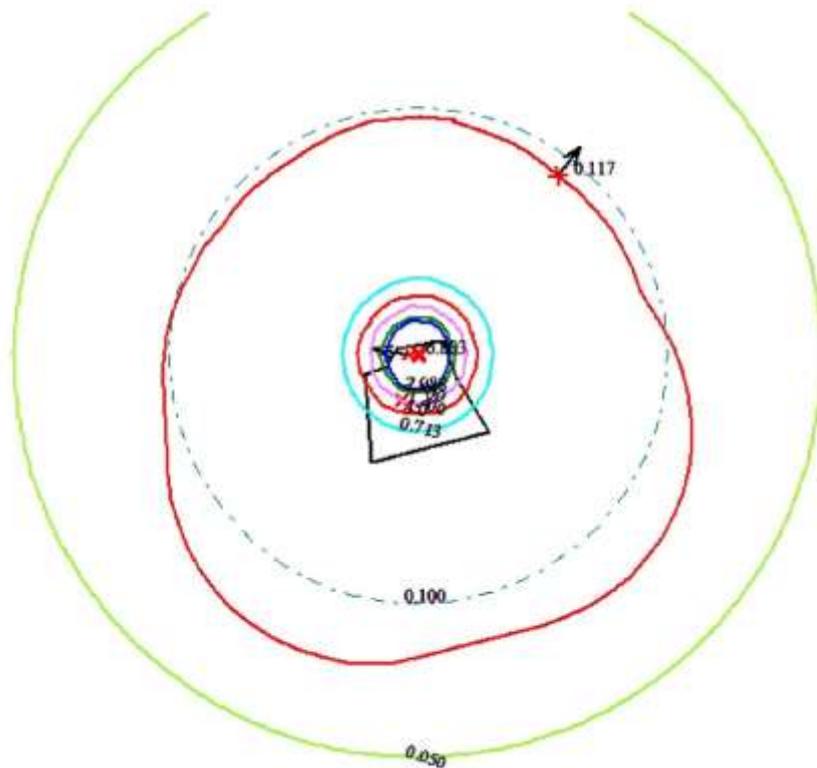
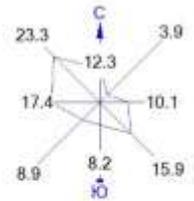
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.00096 ПДК
 0.0019 ПДК
 0.0028 ПДК
 0.0033 ПДК



Макс концентрация 0.0267401 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=659$
 При опасном направлении 95° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



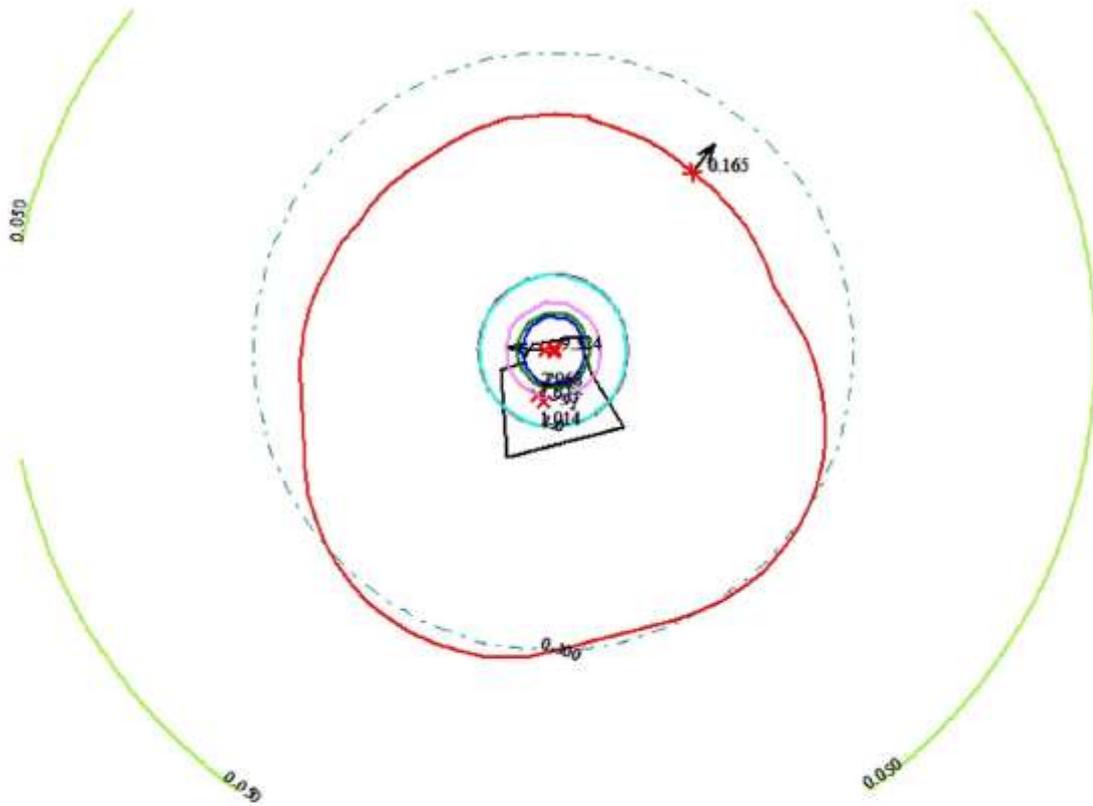
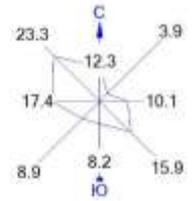
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.713 ПДК
 1.0 ПДК
 1.400 ПДК
 2.088 ПДК
 2.500 ПДК



Макс концентрация 6.8027005 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=759$
 При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 1.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид) (474)



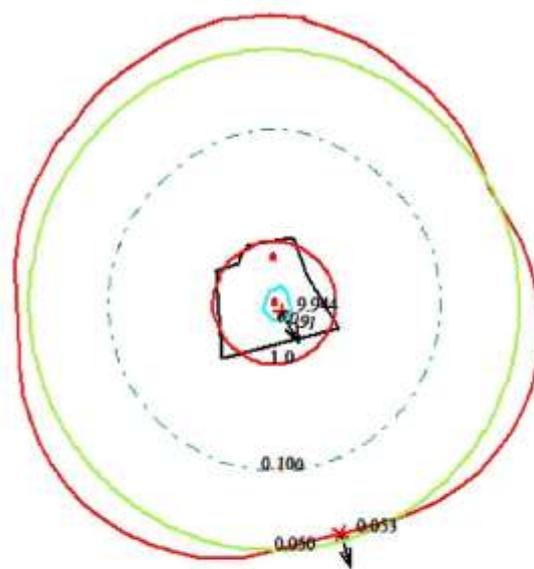
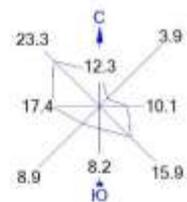
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 [Red box] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 t Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.014 ПДК
 1.991 ПДК
 2.968 ПДК
 3.555 ПДК



Макс концентрация 9.3238316 ПДК достигается в точке x= 391 y= 759
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



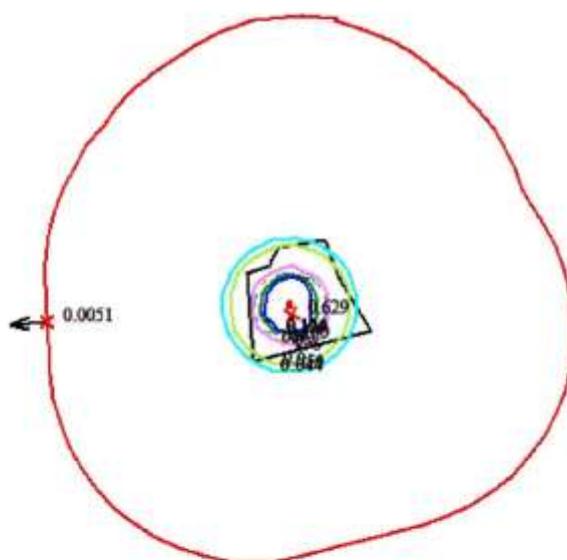
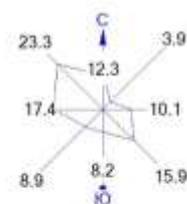
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 x Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 6.091 ПДК



Макс концентрация 9.9436836 ПДК достигается в точке x= 491 y= 459
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.45 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



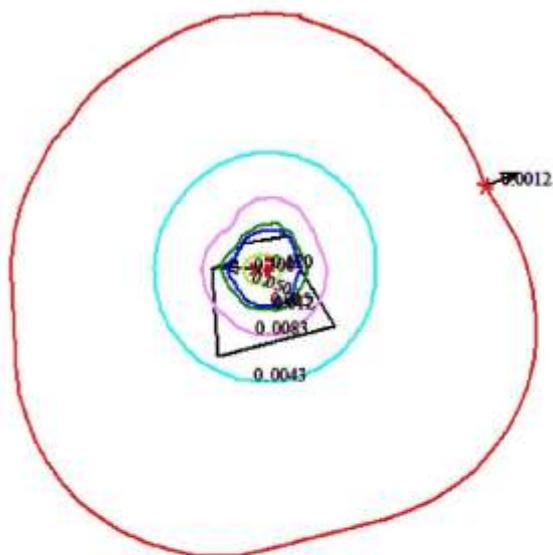
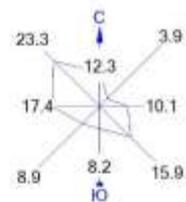
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК:
 0.044 ПДК
 0.050 ПДК
 0.086 ПДК
 0.100 ПДК
 0.129 ПДК
 0.154 ПДК



Макс концентрация 0.6285994 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=459$
 При опасном направлении 348° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)



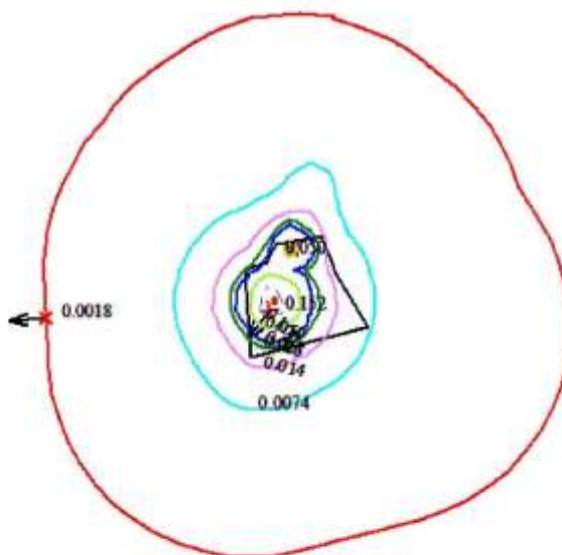
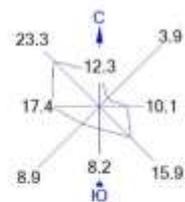
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.0043 ПДК
 0.0083 ПДК
 0.012 ПДК
 0.015 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1197184 ПДК достигается в точке x= 391 y= 659
 При опасном направлении 95° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МПД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



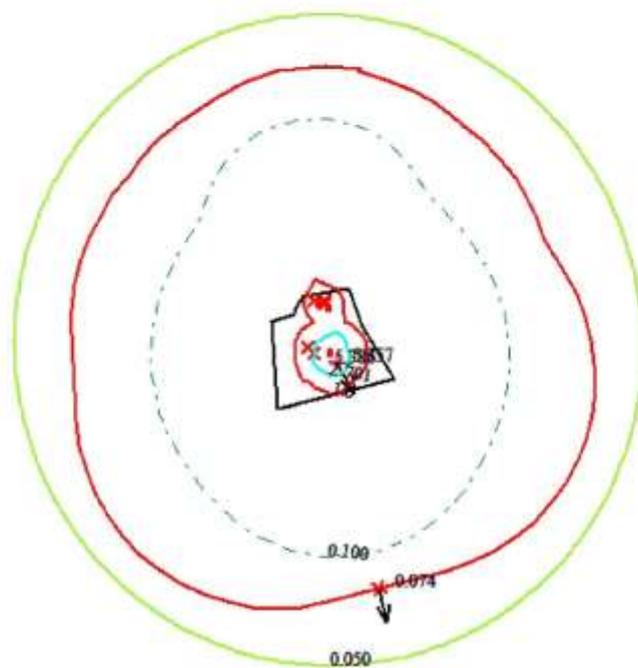
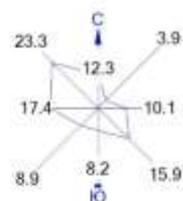
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.0074 ПДК
 0.014 ПДК
 0.021 ПДК
 0.026 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК



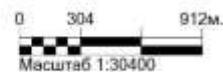
Макс концентрация 0.1519782 ПДК достигается в точке x= 291 y= 459
 При опасном направлении 35° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



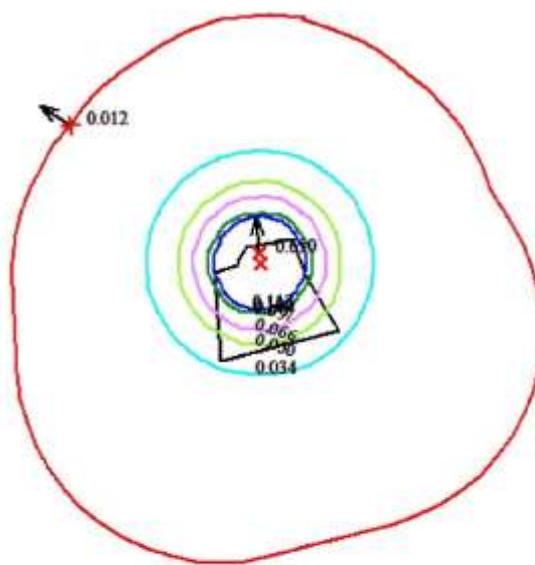
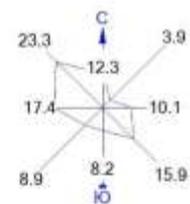
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 1 Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 2.701 ПДК
 5.386 ПДК



Макс концентрация 5.7569728 ПДК достигается в точке $x=491$ $y=459$
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0334 Сероуглерод (519)

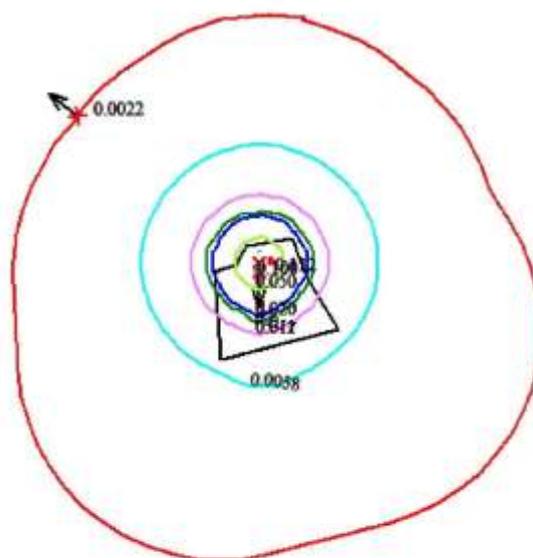
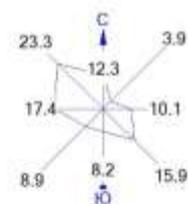


- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - ▭ Санитарно-защитная зона, группа N 01
 - † Максим. значение концентрации
- Изолинии в долях ПДК
- 0.034 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.066 ПДК
 - 0.097 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.117 ПДК



Макс концентрация 0.8496245 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=759$
 При опасном направлении 176° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



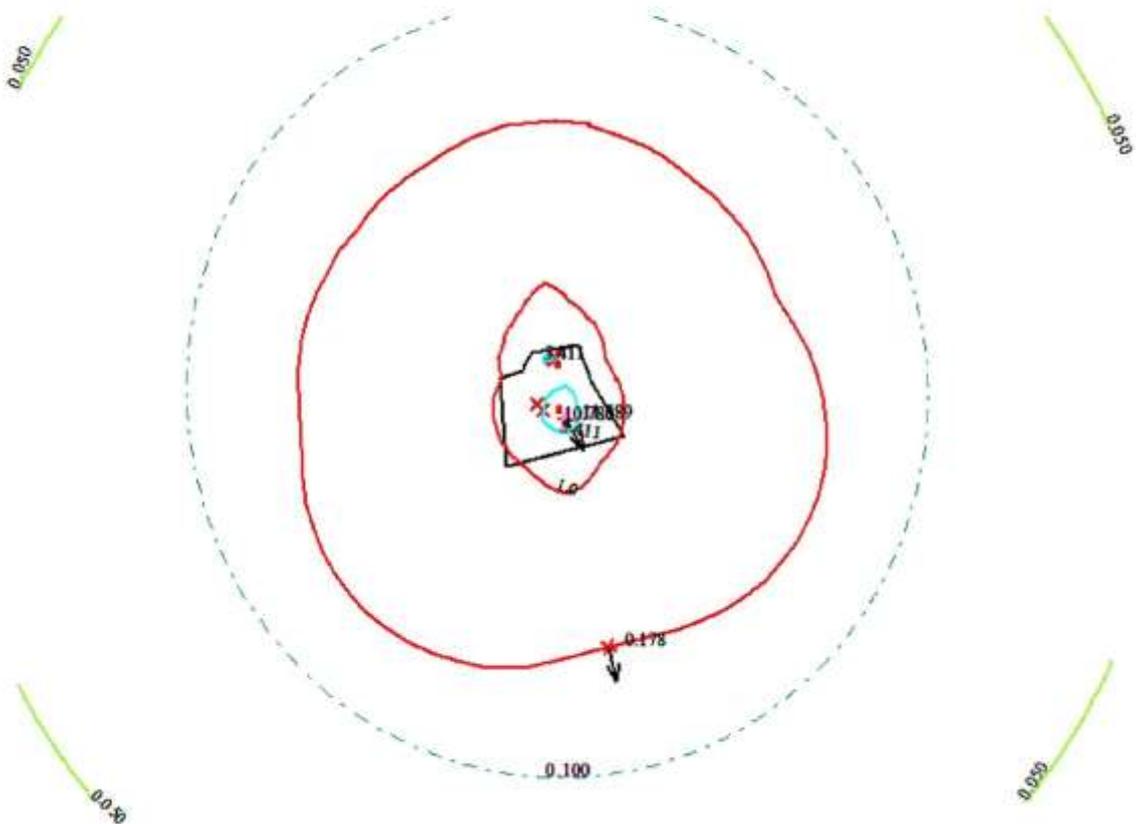
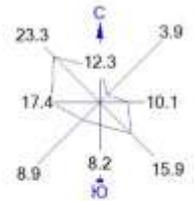
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 — 0.0058 ПДК
 — 0.011 ПДК
 — 0.017 ПДК
 — 0.020 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1118043 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=659$
 При опасном направлении 1° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчёт на существующее положение.

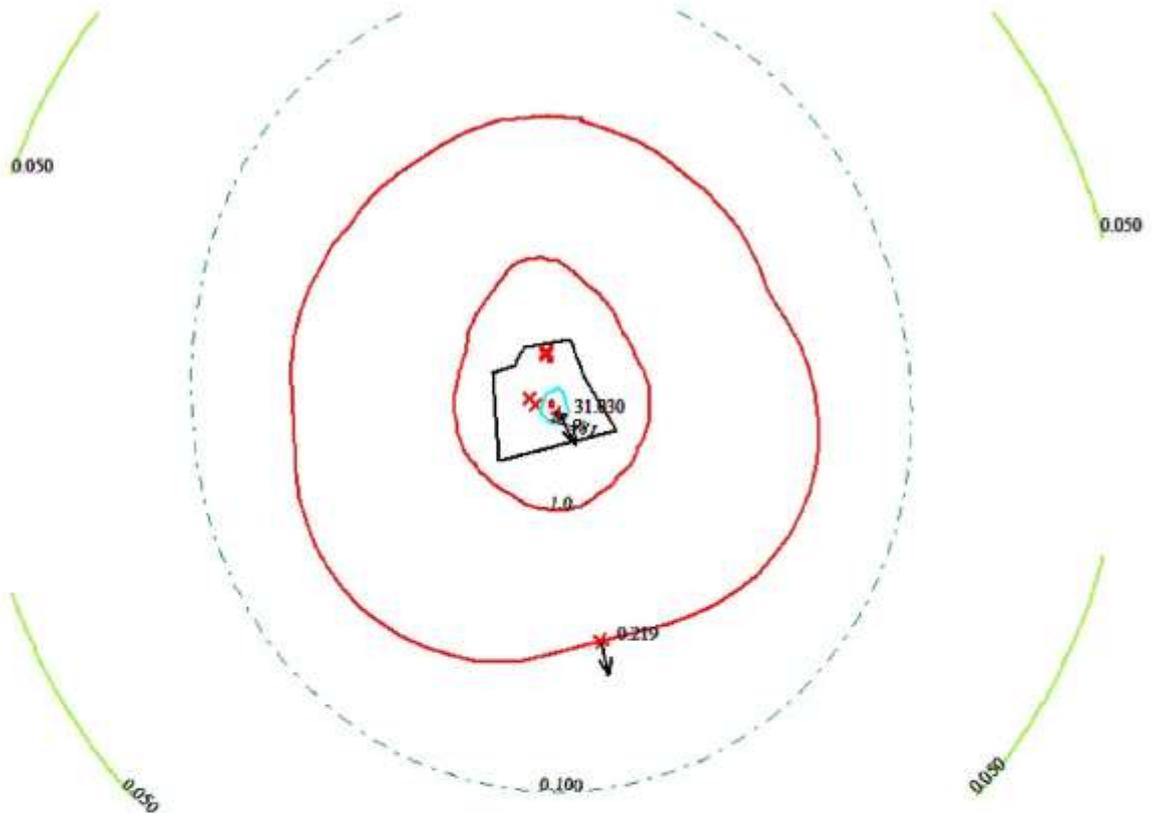
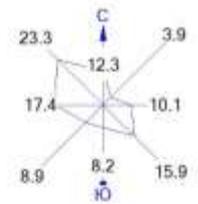
Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - † Максим. значение концентрации
- Изолинии в долях ПДК:
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 5.411 ПДК
 - 10.780 ПДК

Макс концентрация 11.5887518 ПДК достигается в точке x= 491 y= 459
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



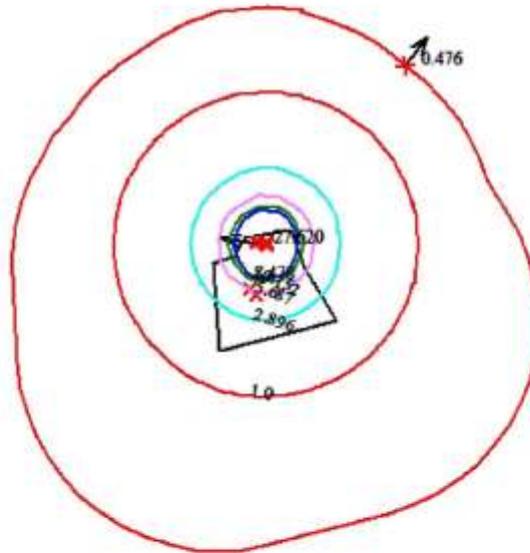
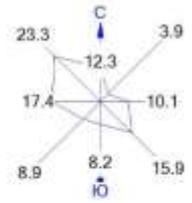
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 [Red Box] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 x Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 18.981 ПДК



Макс концентрация 31.0299034 ПДК достигается в точке $x=491$ $y=459$
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55×40
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МПД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



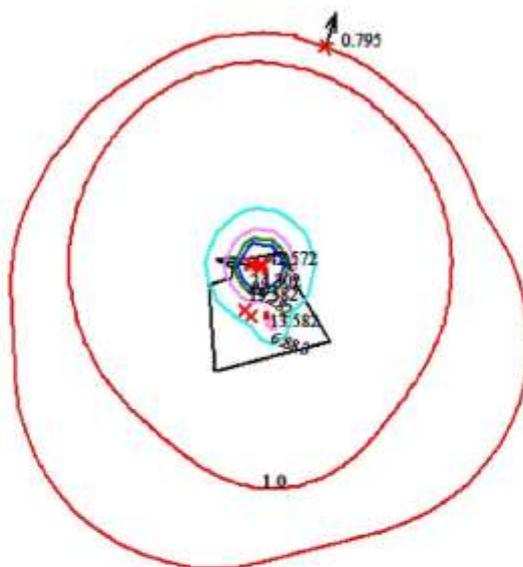
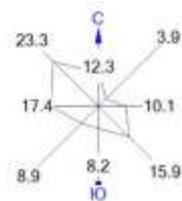
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 2.896 ПДК
 5.687 ПДК
 8.478 ПДК
 10.152 ПДК



Макс концентрация 27.6199303 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=759$
 При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 1.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55×40
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



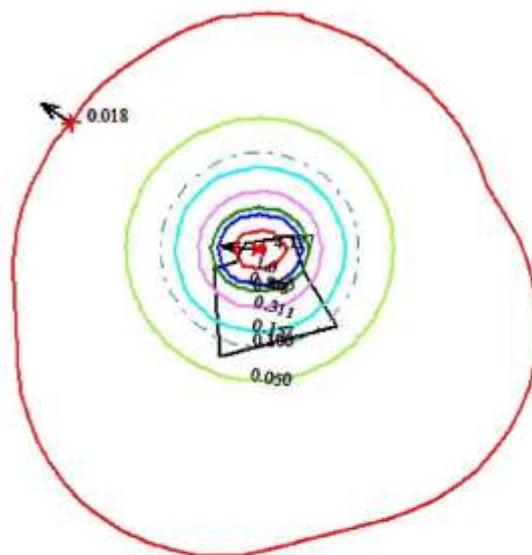
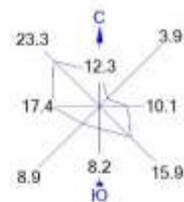
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 1 Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 6.883 ПДК
 13.582 ПДК
 20.282 ПДК
 24.302 ПДК



Макс концентрация 42.5721588 ПДК достигается в точке $x=391$ $y=759$
 При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 1.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55×40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0291 Цинк сульфид /в пересчете на цинк/ (1430*)



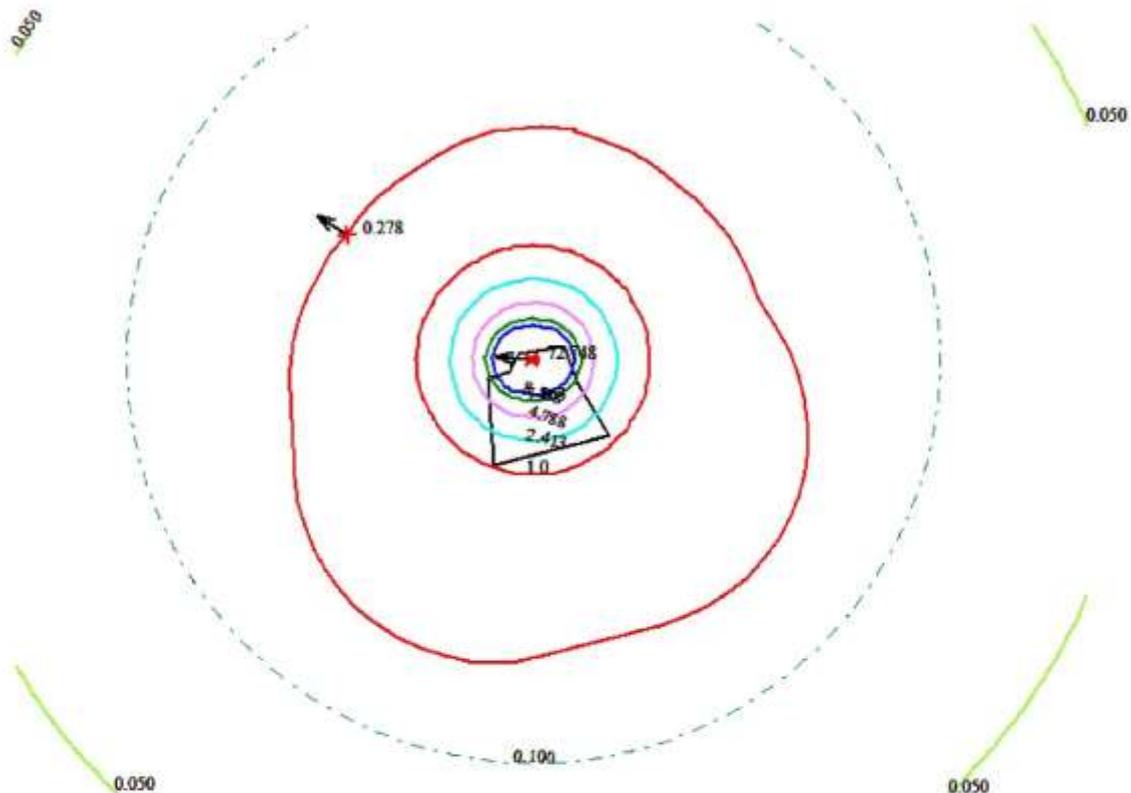
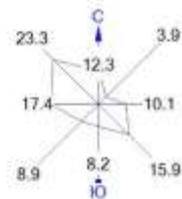
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.157 ПДК
 0.311 ПДК
 0.465 ПДК
 0.558 ПДК
 1.0 ПДК



Макс концентрация 4.7271385 ПДК достигается в точке x= 391 y= 759
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МПД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0145 Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)

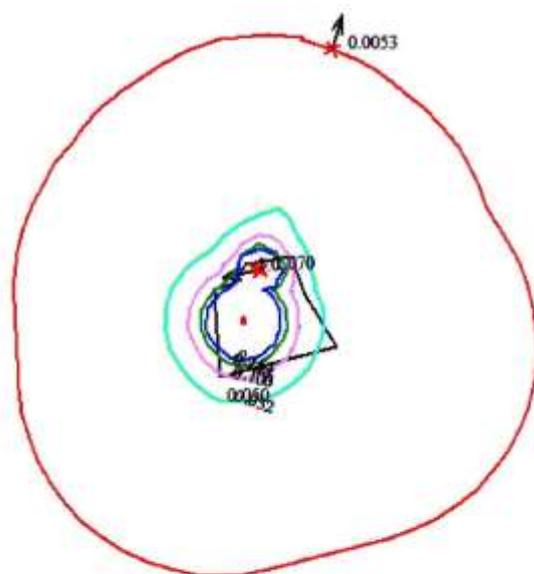
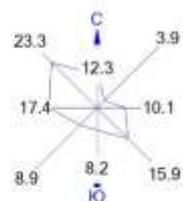


- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - ↑ Максим. значение концентрации
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 2.413 ПДК
 - 4.788 ПДК
 - 7.163 ПДК
 - 8.588 ПДК



Макс концентрация 72.7482681 ПДК достигается в точке x= 391 y= 759
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МЛД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



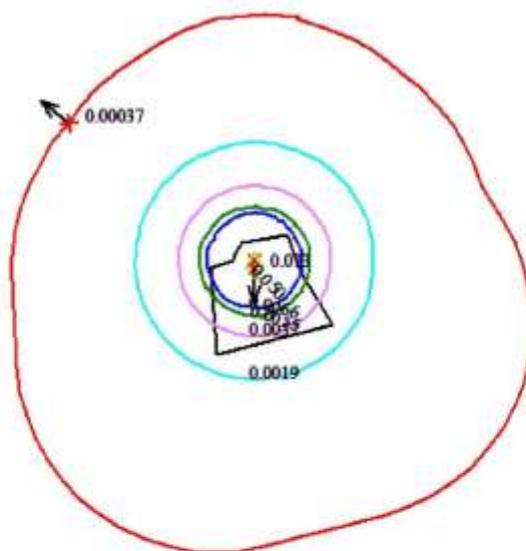
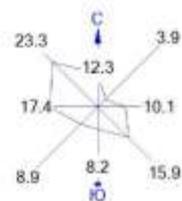
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.052 ПДК
 0.100 ПДК
 0.103 ПДК
 0.154 ПДК
 0.184 ПДК
 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.070352 ПДК достигается в точке $x = 391$ $y = 759$
 При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Восточно Казахстанская область
 Объект : 0003 ТОО ГРК МПД реконструкция и эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)



- | | |
|--|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| — Территория предприятия | — 0.0019 ПДК |
| — Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | — 0.0037 ПДК |
| † Максим. значение концентрации | — 0.0055 ПДК |
| | — 0.0086 ПДК |
| | — 0.050 ПДК |



Макс концентрация 0.073253 ПДК достигается в точке x= 391 y= 659
 При опасном направлении 1° и опасной скорости ветра 0,8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*40
 Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справка РГП «Казгидромет».

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

12.11.2021

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "ЭКОЛИРА"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО "ГРК МЛД"**
Разрабатываемый проект - **Реконструкции хвостохранилища и котельной**
6. **обогажительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское Курчумский район ВКО**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Сероводород**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК

«ГРК МЛД»
 Қазақстан Республикасы, 070004
 Әскемен қаласы, Сатпаев даң, 64, кеңсе 506
 Тел.: 8-7232-20-87-43
 E-mail: grkmltd2017@gmail.com



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
 ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ГРК МЛД»
 Республика Казахстан, 070004
 г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, оф. 506
 Тел.: 8-7232-20-87-43
 E-mail: grkmltd2017@gmail.com

БИН 031040002757, К6е 17,
 P/c KZ686010151000075642,
 BIC-код: HSBK KZKX в
 АО Народный Банк Казахстана

№ 842 от 23.11.2021г.

Настоящей справкой предприятие ТОО «ГРК МЛД» подтверждает следующие производственные показатели Обогащительной фабрики месторождения Карчигинское :

1. Ориентировочная годовая производительность медной руды составляет не более 209 099 тонн;
2. Ориентировочная годовая производительность по товарному медному концентрату составляет не более 31 010 тонны;
3. Ориентировочное годовое образование хвостов обогащения: с 2022-2024 гг составляет не более 190450 тонн, за 2025 г - составляет не более 190397,7 тонн.

**Генеральный директор
 ТОО «ГРК МЛД»**



Айдаров А.А.