ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Q ECO SOLUTIONS

(Лицензия I категории ГСЛ №02840Р от 08.11.2024 г.)

ПРОЕКТ

«Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации) »

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

г.Алматы

2025 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Q ECO SOLUTIONS

(Лицензия I категории ГСЛ №02840Р от 08.11.2024 г.)

ПРОЕКТ

«Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации)»

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Генеральный директор ТОО «Каскырказган Mineral Resources» — **Магад Е.**

Директор ТОО «Q Engineering Group» — **Ахмеджанов О.М.**

Директор ТОО «Q Eco Solution» — **Амержанова Д.Б.**

2025 г

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

Аббревиатура	Расшифровка
РК	Республика Казахстан
ГУ	Государственное учреждение
МООС	Министерство охраны окружающей среды
МЭиПР РК	Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
АО	Акционерное общество
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
РООС	Раздел охраны окружающей среды
ПЭВМ	Программно-электронная вычислительная машина
ПК	Персональный компьютер
ПДК	Предельно-допустимые концентрации
НДВ	Норматив допустимых выбросов
НДС	Норматив допустимых сбросов
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ПРС	Плодородно-растительный слой

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ: 10
1. ВВЕДЕНИЕ 11
2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ и литературы 13
3. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ.. 15
3.1 Назначение и основные характеристики объекта 15
3.2 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами. 15
3.3 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий). 22
3.3.1 Климатические условия 22
3.3.2 Рельеф и гидрография 22
3.3.3 Животный и растительный мир 23
3.3.4 Особо охраняемые природные территории 24
3.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности 24
3.4.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды 25
3.5 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности 25
3.6 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах. 26
3.6.1 Сведения о производстве 27
3.6.2 Решения по применению малоотходных и безотходных технологических процессов и производств, повторному использованию тепла и уловленных химреагентов. 29
3.6.3 УЧАСТОК КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ 30
3.6.4 Штабели кучного выщелачивания (201). 31
3.6.5 Технологический узел распределения растворов (202). 33
3.6.6 Отстойник приема продуктивных растворов (204). 34
3.6.7 Насосная станция рафинатных растворов. 34
3.6.8 Узел фильтрации и подогрева продуктивных растворов PLS (208 и 211). 35
3.6.9 Резервный отстойник (212, 213) 36
3.6.10 Операторская УКВ (214). 37
3.6.15 УЧАСТОК ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКТИВНЫХ РАСТВОРОВ. 37
3.6.16 Цех экстракции-реэкстракции растворов 38
3.6.17 Цех электролитического восстановления катодной меди 43
3.6.18 Склад серной кислоты с узлом слива (ССК) и Эстакада слива ССК (303, 304). 47

3.6.19 Пункт экстренной помощи с электрощитовой (306)..... 50
3.6.20 Отстойник рафината с насосной станцией (крытый) (307). 50
3.6.21 Экспресс Лаборатория химико-аналитическая (305) 51
3.6.22 Пожарные резервуары и насосная водоснабжения (309, 310)..... 52
3.6.23 Биоочистные сооружения завода (БЛОС УПР) (311) 54
3.6.24 Противорадиационное укрытие (312)..... 54
3.6.25 Котельная со складом угля 54
3.6.26 Склад материальных ценностей. (315, 316, 317). 56
3.6.27 Склад хранения запасных частей (203). 56
3.6.28 Административный корпус (319). 57
3.6.27 Пункт приема пищи (320). 57
4. НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом. ... 57
5. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... 64
6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия. 65
6.1 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух. 65
6.1.1 Этап строительства. Общие данные по строительству объекта..... 66
6.1.2 Оценка воздействия на воздушный бассейн. 66
6.1.3 Этап эксплуатации. Общие данные по объекту на период эксплуатации. 69
6.1.4 Описание аспирационных систем и газоочистного оборудования (ПГУ) 76
6.1.5 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере. 79
6.1.6 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны 89
6.1.7 Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу..... 90
6.1.8 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух 102
6.2 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты. 103
6.2.1 Гидрогеологические условия 103
6.2.2 Водопотребление и водоотведение при строительстве 103
6.2.3 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации и требования к качеству используемой воды 104
6.2.4 Водоотведение при эксплуатации 105

6.2.5 Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды ... 109
6.3 Воздействия на почвенный покров. ... 110
6.3.1 Описание возможного воздействия на почву ... 110
6.3.2 Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенный покров ... 112
6.4 Воздействия на недра ... 113
6.5 Физические воздействия ... 114
6.5.1 Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду ... 114
6.5.2 Производственный шум ... 114
6.5.3 Шум от автотранспорта ... 118
6.5.4 Шум при работе предприятия по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания, экстракции и электролиза ... 118
6.5.5 Расчет Шума ... 119
6.5.6 Вибрация ... 120
6.5.7 Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве ... 121
6.5.8 Радиационное воздействие. ... 122
6.5.9 Тепловое воздействие ... 123
6.5.10 Электромагнитное воздействие ... 124
6.6 Воздействие на растительный покров. ... 125
6.7 Воздействия на животный мир. ... 127
7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования. ... 130
7.1 Информация об управлении отходами. ... 130
8. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ. ... 143
9. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ... 144
9.1 Цель рассмотрения вариантов ... 144
9.1 Нулевой вариант (Отказ от намечаемой деятельности) ... 145
9.2 Вариант 1 – Строительство предприятия с применением технологии кучного выщелачивания, экстракции и электролиза (базовый вариант) ... 145
9.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности ... 149
10. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ,

ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ 151
10.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия проживания. 151
10.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы). 152
10.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации). 153
10.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод). 154
10.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)155
10.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 156
10.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты. 156
10.8 Взаимодействие указанных объектов 157
11. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 159
12. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 162
12.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий. 162
12.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства. 164
12.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации. 164
12.4 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду 164
12.5 Обоснование выбора операций по управлению отходами. 166
13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 168
13.1 Виды и объемы отходов во время строительства 168
13.2 Виды и объемы отходов во время эксплуатации 173
14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 189
15. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ. 190
15.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности 190
15.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него. 190

15.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него. 191
15.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. 192
15.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий 193
15.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности..... 195
15.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека. 196
15.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями. 197
16. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ - ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)..... 198
17. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА. 200
18. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ. 202
19. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ 203
20. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ. 204
21. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИИ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 205
21.1 Экологическое законодательство, применяемое при проведении оценки. 205
21.2 Методология проведения ОВВ. 205
22. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ..... 207

23. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 207
23.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ. 207
23.2 Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов. 209
23.3 Участок размещения объектов завода: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду 209
23.4 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные. 211
23.5 Краткое описание намечаемой деятельности 211
23.6 Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду. 211
23.7 Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта. 214
23.8 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты. 215
23.9 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы). 215
23.10 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) 216
23.11 Атмосферный воздух 216
23.12 Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений 217
23.13 Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения. 219
24. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮСРЕДУ 221
24.1 Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух 221
24.2 Природоохранные мероприятия: почвенный покров. 222
24.3 Природоохранные мероприятия: подземные и поверхностные воды 222
24.4 Природоохранные мероприятия: растительный и животный мир 223
25. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ, ПОЛУЧЕННОЙ В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 225
26. ОТВЕТЫ НА КОММЕНТАРИИ И РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРЕДСТВЕННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА. 225

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ:

Параметр	№	Описание
Приложение	А	Расчет выбросов ЗВ
Приложение	Б	Карта рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе
Приложение	В	Таблица параметров ИЗА
Приложение	1	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ18VWF00426537 от 22.09.2025г.
Приложение	2	Гос. лицензия РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Мин. экологии и природных ресурсов РК» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02840Р 08.11.2024 г
Приложение	3	Письмо ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области» №3Т- 2025-00588582 от 26 февраля 2025 года об отсутствии сибироязвенных захоронений.
Приложение	4	Письмо от Республиканское государственное учреждение «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан «Центрказнедра» От 26.02.2025 №3Т-2025-00588826
Приложение	5	Письмо Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области - №3Т-2026-00317986 от 05.02.2026 г-о расположении участков предприятия вне водоохранных зон.
Приложение	6	Письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №3Т-2025-0058878 от 05.03.2025 г. о том, что участок проектируемого объекта расположен вне земель особо охраняемых территорий.
Приложение	7	РГП «Казгидромет» №3Т-2025-00588702 от 25.02.2025 г. о предоставлении климатической информации по метеостанции Бектауата.
Приложение	8	Письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области» — №3Т-2025-00588536 от 04.03.2025 г. - об отсутствии зарегистрированных объектов историко-культурного наследия на территории участка.
Приложение	9	Карта- схема распложения источников

1. ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности — выявление, анализ, оценка и учет в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества. Отчет подготовлен в соответствии с ЭК РК и инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

Охрана окружающей природной среды при реализации данного рабочего проекта заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Основная задача проекта: Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации).

• **Заказчик:** ТОО «Каскырказган Mineral Resources».

БИН 161140007517.

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. «Шугыла», мкр. «Таусамалы», д. 220, кв. 3.

Тел: +7 701 317 5342,

Адрес электронной почты:

• **Генеральный проектировщик рабочего проекта**: ТОО «QEngineering Group», ГСЛ №08383,

БИН: 060240018021

ул. Тимирязева 42к10, Блок С, 4 этаж, оф. 1

тел.: +7 (707) 949 93 39

email: ao@qeg.kz.

• **Проектировщик экологической документации**: ТОО «QEcoSolutions», ГСЛ №02840Р (*Приложение 2*),

БИН: 240940036289

ул. Тимирязева 42к10, Блок С, 4 этаж, оф. 2

тел.: +7 (702) 661 66 46

email: d.amirzhan@qeg.kz

Источник финансирования – собственные средства.

Место расположения – Карагандинская область, Актогайский район, в 28,7 км от п.Карасу .

Начало строительства – Апрель 2026 гг., Продолжительность строительных работ – около 13 месяцев.

Проект выполнил Генеральный проектировщик: ТОО «QEcoSolutions», г. Алматы, Государственная лицензия в области природоохранного проектирования 02840Р.

Основанием для проектирования являются следующие документы:

- Договор;
- Техническое задание на проектирование Приложение №1 к договору;
- Инженерно-геодезические изыскания;
- Основные технические решения.

«Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду» (далее - ОВВ) выполнен на основе рабочего проекта проект «Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации)», разработанного ТОО «Q Engineering Group».

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определены в соответствии с конкретными техническими решениями, принятыми в настоящей проектной документации.

Согласно Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400- VI, статья 67, одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду является подготовка отчета о возможных воздействиях (далее - ОВВ).

В соответствии 1 статьи 72 ЭК РК, инициатор намечаемой деятельности обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о

возможных воздействиях, в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее - ЗНД), в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗНД, **как возможные** были определены два типа воздействий, из 27, согласно критериям п.26 Инструкции. По данным видам возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериям пункта 28 Инструкции, на основании которой, данные виды воздействия **признаны несущественными.**

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата *(заключение KZ89VWF00353867 от 23.05.2025г – Приложение 1*), в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, **указал рекомендации для учета в отчете о возможных воздействиях, ответы на них представлены в приложении к отчету.**

Все рекомендации учтены в отчете и приведены в тексте.

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен на основе действующих на территории Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение данного вида работ, основным из которых являются следующие:

- Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Категория предприятия.

В соответствии с и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее - СП), обоснование размеров СЗЗ включает: размер и границы СЗЗ и их обоснование расчетами рассеивания химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса планируемая деятельность относится к **I категории по пункту** - 2.5.1. производство нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Раздел ОВОС разработан в соответствии с утвержденными нормативными документами:

1	Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2	Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3	Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды Восточно- Казахстанской области. 1 полугодие 2021 года.
4	Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-0).
5	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». риказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6	Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
7	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
8	Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 2210.
9	Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
10	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
11	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
12	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004.
13	Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-0.
14	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-0.
15	Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу производствами. - Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.
16	Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-0.
17	Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 № 196-п.
18	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004.
19	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020
20	Технологический регламент «»

21	Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года.
22	РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».
23	Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N314
24	https: //www.gov.kz/
25	СТ РК 1.56-2005 (60300-3-9:1995, МОБ) «Управление рисками. Система управления надежностью. Анализ риска технологических систем».
26	Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.
27	Закон Республики Казахстан "О техническом регулировании" от 9 ноября 2004 года № 603-II.
28	Земельный кодекс Республики Казахстан № 442-11 от 20 июня 2003.
29	Водный кодекс Республики Казахстан №481-11 ЗРК от 9 июля 2003 года.
30	Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
31	"Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.
32	Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов (приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 13 декабря 2016 года № 193-ОД).
33	Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
34	Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-I от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014 г.).
35	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)
36	Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
37	Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208.
38	Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. Справочное издание. — М.: Химия, 1991. — 363 с.
39	Амелин А.Г. Производство серной кислоты. — М.–Л.: Химия, 1964. — 472 с.
40	Гордон Г.М., Пейсахов И.Л. Пылеулавливание и очистка газов. — М.: Металлургия, 1968. — 499 с.

3. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ.

3.1 Назначение и основные характеристики объекта

Производство меди занимает ведущее место в цветной металлургии Казахстана. Ее подтвержденные запасы оцениваются в 6% от мировых. По этому показателю Республика Казахстан занимает 4-е место после Чили, Индонезии и США. Казахстан входит в топ-10 стран мира по запасам меди и является одним из крупнейших экспортеров этого металла. Медь играет важную роль в экономике страны, обеспечивая значительные доходы от экспорта. Основные объемы балансовых запасов сосредоточены в Восточном и Центральном Казахстане. Карагандинская область - самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём в Центральном Казахстане. На территории области сосредоточены большие запасы золота, молибдена, цинка, свинца, марганца, вольфрама и тд.

Проектируемый объект: Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации).

Местоположение: Карагандинская область, Актогайский район, в 28,7 км от п.Карасу (Карашенгель).

Мощность предприятия: 2 000 000 тонн руды в год.

Способ обработки: кучное выщелачивание.

Способ переработки: метод селективной экстракции и электролиза (SX-EW).

Продукт: металлическая медь чистотой 99,99%, которая будет соответствовать меди марок М0к и М1к по ГОСТ 859-2001.

Объем производства: до 3 500 т/год катодной меди в год.

Режим работы предприятия – двусменный, вахтовым методом, 365 суток в году.

Строительство предусматривает:

- строительство новых зданий и сооружений.

Территория комплекса переработки по функциональному использованию разделена на три зоны:

- зона приема руды и реагентов;
- зона переработки растворов;
- зона размещения штабелей кучного выщелачивания;

Территория месторождения, согласно СП РК 2.03.30-2017, относится к несейсмической.

Подземные воды в пределах исследуемой территории на стадии проекта разведанными скважинами не были вскрыты.

3.2 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.

Проектируемый объект завод месторождения Кепчам по административному делению относится к Актогайскому району Карагандинской области в 57 км от г.Балхаш и в 41 км от районного центра п.Актогай. Расположение предприятия определено близостью к карьеру по добыче медной руды.

Со всех сторон территорию участка окружают пустыри, в восточном направлении от участка в 10,5 км проходит трасса КМ-7, соединяющая г. Балхаш и с.Актогай.

Населенные пункты вблизи места размещения проектируемого завода:

- село Актогай – 107 км в северо-западном направлении;
- село Карасу – 28,7 км в северо-восточном направлении;
- село Нурманбет – 43,6 км в северо-восточном направлении;
- город Балхаш – 57 км в юго-западном направлении.

Непосредственно площадка под объекты инфраструктуры завода имеет географические координаты угловых точек генерального плана размещения объектов на промышленной площадке:

№	С.Ш.	В.Д.
1.	47.354798°	75.199165°
2.	47.362623°	75.209158°

3.	47.362688°	75.210552°
4.	47.356000°	75.221959°
5.	47.347214°	75.215700°

Общая площадь генплана проектируемого завода составляет S = 588 га.

Территория экономически слаборазвита, население занято в основном сельским хозяйством и животноводчеством, имеются отдельные фермерские хозяйства. По территории района проходит автомобильная дорога Караганда — Актогай — Балхаш — Каркаралинск, имеются месторождения и предприятия по производству благородных и цветных металлов – месторождение Пустынное, производство доломитовой и известняковой муки – месторождение Сарыкум.

Рельеф района по географическому положению относится к Северному Прибалхашью. Поверхность его равнинная, сглаженная, с развитием мелкосопочника. Относительные превышения отдельных гор и гряд достигают 100-150 м. Абсолютные отметки на участке составляют 522-542 м н.у.м.

Регион относится к полупустынной зоне с преобладанием сухих степей и равнинных ландшафтов. Рельеф преимущественно ровный или слабоволнистый, без значительных перепадов высот.

Землепользование территории представлено естественными степными участками, пастбищными землями, редкой сетью грунтовых дорог и технологических проездов.

Климат местности резко континентальный: жаркое сухое лето, холодная и ветреная зима, малое количество осадков. Растительность включает злаково-полынные и кустарниковые сообщества, устойчивые к засушливым условиям.

Растительный мир Прибалхашья представляет собой необычное сочетание пустынно-луговых и болотных растений. Это саксаул, тамариск, различные виды полыни, солянок. Из луговых растений встречаются солодка, девясил, татарник, ферула. Арчевые заросли развиваются на скалистых склонах и водоразделах.

Животный мир беден (косули, барсуки, полевки, змеи, куропатки, фазаны, совы, кобчики). Охотничьи угодья и охраняемые заказные участки отсутствуют.

Из видов землепользования распространены преобладающие выпасные угодья, сенокосы, редко – пахотные неполивные земли под зерновые (пшеница, ячмень).

Проектируемые объекты размещены в границе земельного отвода.

Местоположение и планировку предприятия определили следующие факторы:

- минимизация расстояний от карьера;
- минимизация разрыва с прогими технологическими объектами ГМК;
- преобладающее направление ветра должно уносить любые выбросы пыли и топливного нагревателя из рабочей зоны;
- использование естественных уклонов рельефа для минимизации земляных работ;
- минимальная занимаемая площадь предприятия без ущерба для доступа к обслуживанию.

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд на месторождении Кепчам.

Режим работы проектируемого производства непрерывный, двухсменный при продолжительности смены 12 часов, 365 дней в году.

Строительство предусматривает:

- строительство новых зданий и сооружений.

Территория комплекса переработки по функциональному использованию разделена на три зоны:

- зона приема руды и реагентов;
- зона переработки растворов;
- зона размещения штабелей кучного выщелачивания.

Назначение земель согласно актам на землю - для строительства и размещения инженерной, транспортной и иной инфраструктуры.

Вахтовый поселок рассматривается отдельным проектом, т.к. объект имеет III категорию экологической опасности.

По сведениям ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области» захоронения по инфекционным заболеваниям сельскохозяйственных животных, скотомогильников и **сибиреязвенных захоронения на территории отвода отсутствуют** (№3Т-2025-00588582 от 26.02.2025 года *(Приложение 3)*.

В соответствии с результатом согласования №KZ95VNW00008958 от 28.07.2025 года *(Приложение 4)* РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии «Центрказнедра» на участке **отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных, твердых полезных ископаемых и подземных вод.**

В соответствии с Постановлением акимата Карагандинской области №60/02 от 15 октября 2025 г., для реки Токырау водоохранная зона составит 500-3500 м, водоохранная полоса – 55-100 м. Река пролегает в 21,4 км от проектируемого завода. Участок расположен вне водоохранных зон и полос. Других водных объектов вблизи участка нет. В соотвествии письмо 05.02.2026 №3Т-2026-00317986 от Филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области. (Приложение 5).

По данным писем №3Т-2025-00588784 от 05.03.2025 г. и № 3Т-2024-06307325 от 05.03.2025 г. (*Приложение 6 и 7*), выданных РГУ “Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира” участок **располагается за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, также дикие животные, занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют.**

В соответствии с согласованием заключения №110/1-24 от 13.11.2025 г., выданного КГУ “Центр по охране и использованию историко-культурного наследия” на территории строительства проектируемого объекта **отсутствуют объекты историко-культурного наследия** *(Приложение 8).*

Ситуационный план. М 1:10000

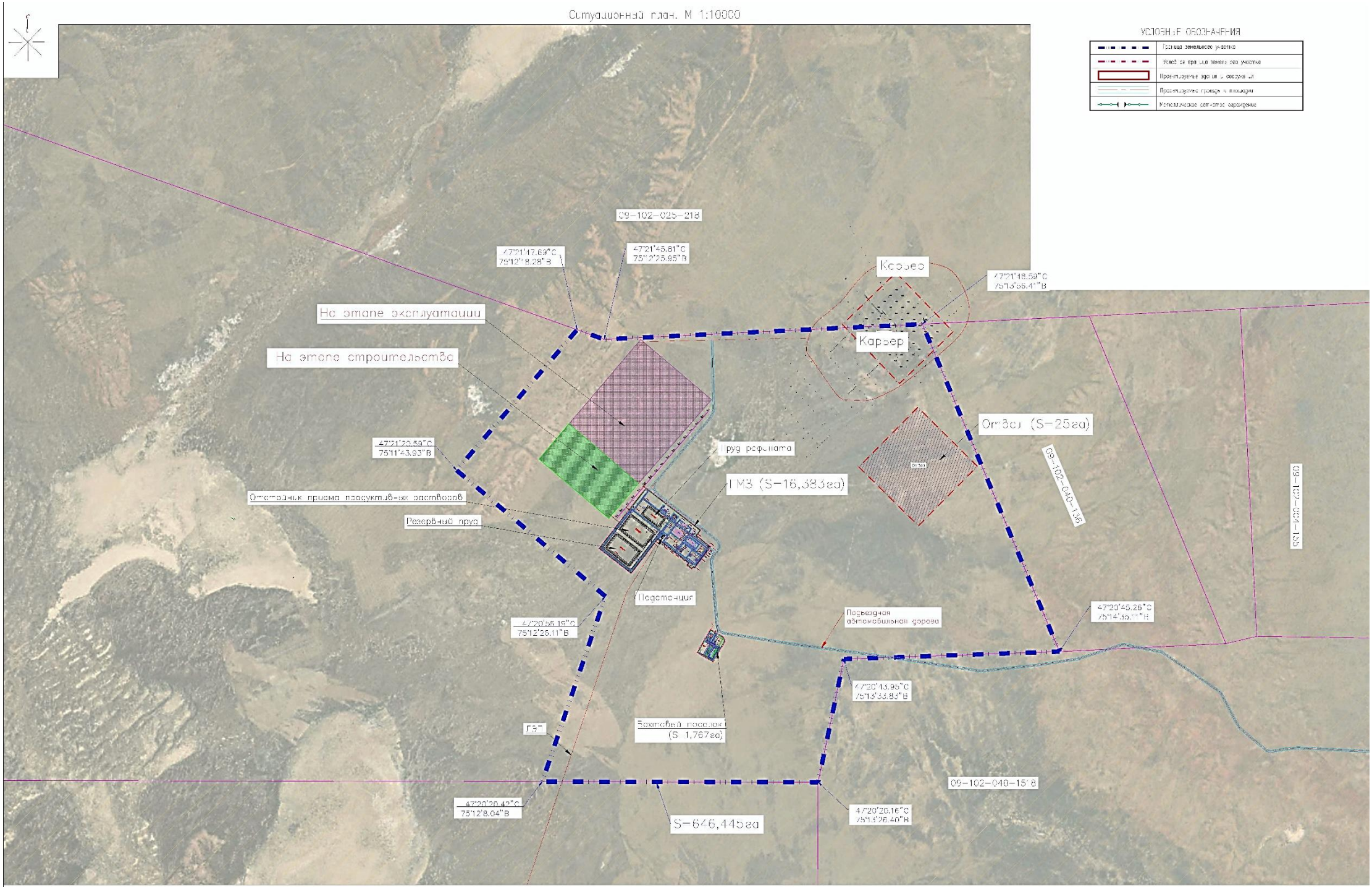


Рисунок 4.1.3. Участок работ на карте Google Earth

M-36
M-36
M-36
M-36
M-36
R-181
R-181
R-181
29,4 км
57 км
Цех экстракции
Zhanaortalyk
Karasu (Карашенгель)
Oktyabr'
Severnoy
Восточно-Коунрадский
Конырат
Балхаш
Шашубай
Ozernyy
Krasnyy Ok
3500 м
Image © 2025 Airbus
Image Landsat / Copernicus
Image © 2025 CNES / Airbus
Image © 2025 Maxar Technologies
Google Earth
Дата съемки: 4.20.2025 шир. 47.526513° долг. 74.069445° Высота над уровнем моря: 567 м обзор с высоты 131.06 км

Рисунок 4.1.3. Участок работ на карте Google Earth

3.3 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).

3.3.1 Климатические условия

Климат области резко континентальный, сухой. Территория расположена на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и подвержена воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды достаточно морозные и протекают с уверенным, хотя и маломощным снежным покровом. Лето на всем своем протяжении жаркое и засушливое. Осень продолжительный период, в большей части теплая и сухая.

Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Климат района резко континентальный с коротким жарким летом и продолжительной суровой зимой. Характерными особенностями являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшое количество осадков, сухость воздуха.

Самый холодный месяц- январь со средней температурой воздуха – -13,8°С, самый теплый - июль средней месячной температурой 18,1°С. Годовое количество осадков составляет 310мм, количество осадков в период с ноября по март составляет 73мм, в период с апреля по октябрь – 237 мм. Высота снежного покрова составляет 30-35см, глубина промерзания грунтов – 0,7-2,0м.

Максимальный приток солнечной радиации наблюдается в июле-августе. В летнее время преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достигает +40.9°С и зарегистрирован в июле. Переходы суточной температуры воздуха через 0°С происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября. Средние температуры наиболее холодного месяца января – 13.6°С. Абсолютный минимум достигает – 41.2°С. Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 6.5°С.

Ветер.

Режим ветра носит материковый характер. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,9 м/с (см. табл.2.7). В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3,8 м/сек, до 5,2 м/сек.

Район отличается довольно засушливым характером. Осадков выпадает немного, и они распределятся неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170-203 мм.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 150-155 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тèплое время года.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0-4,4 м/сек. Среднегодовая скорость ветра равна 4.2 м/с. В рассматриваемом районе в холодное время, начиная с октября, преобладают северо-восточные ветра. Сильные ветры достигают 11м/с. В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета преобладают северные и северо-восточные ветры.

Максимальная скорость ветра по румбам за январь равна 7.8 м/сек. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 3.0 м/сек.

Атмосферный воздух. Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе проектируемых объектов на месторождении Кепчам отсутствуют, поскольку филиал РГП «Казгидромет» по Карагандинской области не проводит в настоящее время постоянных наблюдений за качеством атмосферного воздуха, а вокруг территории месторождения нет других крупных предприятий и населенных пунктов, которые бы влияли на качество атмосферного воздуха.

3.3.2 Рельеф и гидрография

Район месторождения Кепчам находится в пределах Актогайского района Карагандинской области. Территория района находится на юго-востоке Казахского мелкосопочника, в зоне пустынь и полупустынь. По северной части района проходит основной водораздельный хребет Казахского мелкосопочника, представленный низкогорьями, среди которых возвышаются массивы Кызыларай (1565м), Кызылтас (1238м). Центральная часть –

мелкосопочная, грядовая равнина, постепенно понижающаяся к озеру Балхаш. Почвы каштановые, бурые, солончаковые.

Реки Токрауын, Кусак, Каратал и другие начинаются на севере, текут с гор к озеру Балхаш, но часто не доходят до него.

Гидрографическая сеть представлена рекой Токырауын и ее притоками. Длина реки 298км, площадь бассейна 21 100 км². Берёт начало от слияния реки Нурланаща и реки Егизкойтас на высоте около 901м. Питание реки Токырауын в основном снеговое, русло полностью наполняется только с марта по май, а также, поздней осенью. Направление реки с северо-запада на юго-восток.

Древесная растительность встречается вдоль берега озера Балхаша, в городе и в насаждении вдоль дорог. Вдоль водоемов и заболоченных участков растут кустарники (тамариск, терескен и др.) и камыш. Вся территория, за исключением обрабатываемых участков, покрыта степной полукустарниковой и травянистой растительностью.

3.3.3 Животный и растительный мир

Территория планируемого строительства предприятия расположена в пределах Актогайского района Карагандинской области, в зоне сухостепных и полупустынных ландшафтов Центрального Казахстана. Природные условия характеризуются резко континентальным климатом, ограниченными водными ресурсами и преобладанием открытых пространств с разреженной растительностью, что определяет видовой состав и численность животного мира.

Растительность в районе месторождения скудная и представлена редким типчаково-ковыльнополынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Полынь - многолетнее травянистое растение или полукустарник с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо лиственные, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

Ковыль восточный. Многолетние травы высотой 10 – 30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам. Типчак, овсяница бороздчатая. Многолетние травы с плоскими или щитовидными – свернутыми листьями высотой 30 – 60 см, сероземное, образует плотные дерновины, стебли гладкие или слегка шероховатые, листья нитевидные, сложенные, с глубокими продольными бороздками по бокам. Растет в степях, на степных, сухих и солонцеватых лугах по степным склонам.

Солодка Коржинского. Многолетние корневищные травы высотой 40 – 70 см., стебель прямостоящий, ветвистый или простой, более или менее густо усаженный клейкими коричневыми железками, голый или редко и преимущественно в верхней части с рассеянными волосками. Растет в солонцеватых степях, на лугах и пустынной зоне.

Овсец пустынный. Многолетние травы высотой 30 – 60 см, образует плотные дерновики, стебли тонкие, голые под соцветием шероховатые, листья щетовидносвернутые, голые или слегка опущенные, равны стеблям или несколько короче. Растет в сухих степях и на сухих склонах.

Карагана. Ветвистый, слабоколючий кустарник, 0.5 – 2 м высотой, с прямыми пробегами и ветвями, одетыми темной, зеленовато – или желтовато – серой корой; прилистники ланцетношиловидные, опадающие или твердеющие и остающиеся в виде колючек. Растет зарослями на склонах, шлейфах и логах, террасах, рек. Карагана – декоративный кустарник для озеленения степной зоны, молодые побеги, и листья поедаются овцами и крупным рогатым скотом.

Фауна района представлена видами, адаптированными к засушливым условиям и антропогенному воздействию. Из млекопитающих наибольшее распространение имеют мелкие и средние виды: суслики, тушканчики, полёвки, песчанки, заяц-русак, корсак, лисица, волк. Копытные животные встречаются эпизодически и, как правило, вне зоны размещения промышленных объектов.

Орнитофауна представлена обычными для степных и полупустынных территорий видами: жаворонки, куропатка серая, перепел, вороны, сороки, хищные птицы (пустельга, степной орёл, канюк), преимущественно в транзитном или кормовом режиме. Вблизи временных водоёмов и понижений рельефа возможны встречи водно-болотных и околоводных видов птиц в период сезонных миграций.

Пресмыкающиеся представлены отдельными видами ящериц и змей, типичными для Центрального Казахстана (прыткая ящерица, узорчатый полоз и др.). Земноводные встречаются крайне ограниченно, преимущественно вблизи временных водоёмов в благоприятные по увлажнению периоды.

Участок проектируемого строительства не относится к особо охраняемым природным территориям, не используется в качестве постоянных мест размножения, зимовки или миграционных путей диких животных.

По данным писем №ЗТ-2025-00588784 от 05.03.2025 г. и № ЗТ-2024-06307325 от 05.03.2025 г. (*Приложение 6 и 7*), выданных РГУ “Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира” участок располагается за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, также дикие животные, занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют.

В целом животный мир района характеризуется низкой плотностью численности животных, высокой подвижностью и способностью к адаптации, что снижает чувствительность фауны к локальным техногенным воздействиям при условии соблюдения природоохранных мероприятий.

3.3.4 Особо охраняемые природные территории

В Актогайском районе Карагандинской области находятся 2 объекта особо охраняемых территорий - Бектауатинский государственный природный заказник, Кызыларайский государственный природный заказник (зоологический).

Бектауатинский государственный природный заказник — небольшая горная местность в 70 км к северу от города Балхаш в Карагандинской области (Центральный Казахстан).

Название заказника произошло от Бектау Ата, представляющего собой не родившийся вулкан. Скальные образования сложились в виде пирога, многие камни и скалы имеют причудливую форму. Сама гора достаточно массивная, высотой чуть больше 1000 м.

В Бектау-Ата растёт около 300 видов луговых и степных растений. Из них около 50 видов — лекарственные. Встречаются шиповник, таволга, боярышник, жимолость, смородина. Здесь сохранилось ещё и редкое растение — астрагал Кесслера. Известно в Бектау-Ата и занесённое в Красную книгу растение — копеечник бектауатавский.

В заказнике обитают животные, занесённые в Красную книгу Казахстана, — казахстанские архары (горные бараны), степные орлы и другие.

Заказник находится на расстоянии 29 км от участка намечаемой деятельности.

Кызыларайский государственный природный заказник (зоологического профиля) - расположен в Актогайском районе Карагандинской области, на территории горного массива Кызыларай - центральной части Казахского мелкосопочника (Сары-Арки). Заказник создан с целью сохранения уникальных природных комплексов и, в первую очередь, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животного мира.

Высочайшая точка Сары-Арки: На территории заказника находится гора Аксоран (1 565 м над уровнем моря). Уникальный ландшафт: Заказник представляет собой сочетание гранитных гор, сухих степей и лесных островов. Здесь произрастают самые южные в Казахском мелкосопочнике сосновые редколесья, имеющие большое научное значение.

Основной природоохранный объект заказника — архар (горный баран), который обитает в скалистых массивах. Кроме того, территория служит местом обитания для косуль, сурков, лисиц, барсуков. Представители степной и горной орнитофауны, включая кекликов, тетеревов и хищных птиц, занесённых в Красную книгу. Заказник находится в 125 км от площадки строительства.

В соответствии с письмом №ЗТ-2025-00588784 от 05.03.2025 г., выданного РГУ “Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира”, участок находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

3.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Существенные воздействия в ходе намечаемой деятельности, при определении сферы охвата (заключение №KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г.), а также при подготовке настоящего отчета о возможных воздействиях - не выявлены.

В случае отказа о начале намечаемой деятельности по «Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации)», изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет и продолжают действовать существующие факторы воздействия на окружающую среду.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не является безусловно положительным сценарием для окружающей среды Актогайского района. Он приводит к консервации существующих экологических проблем и упускает возможности для их решения за счет внедрения современных технологий, финансирования природоохранных мероприятий и социально-экономического развития территории. Основным изменением окружающей среды в случае отказа станет сохранение и усугубление текущей негативной антропогенной нагрузки от уже действующих предприятий, а также возникновение косвенных экологических рисков, связанных с социально-экономической стагнацией в регионе.

Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение месторождения Кепчам по переработке окисленных руд будет затруднено. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Карагандинская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы Актогайского и других районов региона. В этих условиях отказ от строительства объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

3.4.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

1) атмосферный воздух;
2) поверхностные и подземные воды;
3) ландшафты;
4) земли и почвенный покров;
5) растительный мир;
6) животный мир;
7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
8) биоразнообразие;
9) состояние здоровья и условия жизни населения;
10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Отчет о возможных воздействиях подготовлен с учетом содержания Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г., выданного Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

3.5 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Участки объектов намечаемой деятельности расположены в степи, на равнинной, свободной от застройки территории.

Площадь, отведенного участка под объекты предприятия по переработке окисленных руд методом селективной экстаракции и электролиза – 588 га.

Объекты завода по производству катодной меди расположены на земельном участке месторождения Кепчам, которое имеет:

- Кадастровый номер 05-248-041-306 (588 га). Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение: для строительства и эксплуатации гидрометаллургического завода, производственных объектов и инфраструктурного комплекса.

Местоположение: Карагандинская область, Актогайский район, в 28,5 км юго-западнее от села Карасу.

Предоставленное право: временное безвозмездное долгосрочное землепользование.

Срок землепользования: до 19.12.2050 года.

Проведение работ проектируется в пределах площади геологического отвода. Дополнительного изъятия земель не предусматривается.

3.6 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.

Участки размещения объектов намечаемой деятельности расположены в степи, на свободной от застройки территории. Площадь земли, занимаемой объектами строительства проектируемого завода, составляет 105 га, из которых 28,7975 га – согласно сервитуту, 75,7 га – на участке земельного отвода месторождения Кепчам.

Участок имеет высоты от 517 м до 548 над уровнем моря.

Транспортная связь на площадку осуществляется автомобильным транспортом. Въезд на площадку обеспечивается с восточной стороны.

Территория комплекса переработки по функциональному использованию разделена на две зоны:

- зона переработки растворов;
- зона размещения штабелей кучного выщелачивания.

Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации) предназначена для долгосрочного производства катодной меди за счет выхода рудника на проектную мощность.

Режим работы завода - 365 дней в году, круглосуточный.

Объем перерабатываемой руды – 2 000 000 тонн руды в год;

Объем продукции – до 3 500 тонн/год;

Вид продукции – катодная медь, с содержанием 99,99%, марки М0к и М1к.

В состав технологического комплекса ТОО «Каскырказган Mineral Resources» по переработке медьсодержащих руд месторождения «Кепчам» входят:

- площадки кучного выщелачивания меди из руды и системы коллекторов для сбора растворов (ПКВ);
- рудные штабели, по периметру основания которых выполнены гидроизоляционные бермы, предотвращающие распространение растворов за пределы рабочей зоны, с оросительной системой на поверхности штабелей (РШ);
- накопительные и приемные емкости технической воды, пруды продуктивного раствора и рафината с насосными станциями для их перекачки, аварийные прудки (РТВ, ППР, АП);
- экстракционный завод (ЭЗ), состоящий из цеха экстракции-реэкстракции меди и цеха электролиза меди;
- складские помещения для серной кислоты, разбавителя, экстрагента, готовой продукции и др (СП);
- котельная со складом угля;
- химлаборатория;
- гараж;
- дизельная электростанция.

Состав экспликации зданий и сооружений:

№	Наименование
Участок кучного выщелачивания (УКВ)	
1.	Штабели кучного выщелачивания 201
2.	Технологический узел распределения растворов №1 202
3.	Технологический узел распределения растворов №2 203
4.	Отстойник приема продуктивных растворов 204
5.	Резервный пруд 205
6.	Операторская УКВ 206
7.	Насосная продуктивных растворов 207
8.	Узел подогрева продуктивных растворов 208
9.	Технологический узел распределения растворов №3 209

10.	Насосная резервного пруда 210
11.	Участок переработки растворов (УПР)
Участок переработки	
12.	Цех экстракции 301
13.	Цех электролиза 302
14.	Склад серной кислоты (ССК) 303
15.	Эстакада слива ССК 303.1
16.	Насосная станция ССК 303.2
17.	Операторская ССК с пунктом экстренной помощи 303.3
18.	Противорадиационное укрытие 304
19.	Узел дилюента 305
20.	Насосная отстойника рафината 306
21.	Отстойник рафината 307
22.	Котельная со складом угля 308
23.	Узел обратного осмоса 309
24.	Лаборатория химико-аналитическая 310
25.	Административный корпус 501
26.	Столовая 502
27.	Ремонтно механический цех 503
28.	Склад ТМЦ 504
29.	КПП (Контрольно-пропускной пункт) №1 505
30.	КПП (Контрольно-пропускной пункт) №2 506
31.	Насосная станция водоснабжения и пожаротушения 507
32.	Резервуары водоснабжения и пожаротушения 508
33.	БЛОС - биолокальные очистные сооружения 509
34.	Оперативный центр экстренных служб 510
35.	Вахтовый поселок 600
36.	Жилой блок 601
37.	Насосная станция водоснабжения и пожаротушения ВП 602
38.	Резервуары водоснабжения и пожаротушения ВП 603
39.	КПП (Контрольно-пропускной пункт) №3 604
40.	БЛОС - биолокальные очистные сооружения ВП 605
41.	
42.	КПП (Контрольно-пропускной пункт) №4 311

3.6.1 Сведения о производстве

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании:

- задания на проектирование;
- технологического регламента на проектирование;
- в соответствии Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых;
- строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Метод кучного выщелачивания получил широкое распространение при переработке именно медных окисленных руд – производство меди данным способом составляет около 20% от общемирового производства меди.

Технология производства (SX-EW) состоит из следующих процессов:

1. **Добыча и подготовка руды.** Руда добывается в карьере открытым способом с применением буровзрывных работ. Извлеченная горная масса транспортируется на специально подготовленные карты (площадки) с антифильтрационным основанием, где формируются рудные штабели заданных параметров.
2. **Орошение и выщелачивание.** Процесс включает орошение штабелей и последующий сбор продуктивных растворов. Выщелачивающий агент (оборотный раствор — рафинат), подкисленный серной кислотой до необходимой концентрации, подается из прудка-хранилища системой насосов. Через распределительную

сеть и оросительные устройства (спринклеры) раствор равномерно распределяется по поверхности штабеля.

3. **Миграция растворов и растворение металлов.** Под действием гравитации раствор просачивается сквозь толщу руды, вступая в реакцию с медьсодержащими минералами. Происходит растворение окисленной меди с образованием медьсодержащего продуктивного раствора (PLS). Раствор самотеком стекает по дренажной системе в сборные канавы и далее — в пруд-сборник продуктового раствора.
4. **Жидкостная экстракция (SX)** Продуктовые растворы после выщелачивания подаются насосами из прудов в баки-сборники питания установки селективной экстракции. Процесс основан на контакте двух несмешивающихся фаз: водной (раствор меди) и органической (смесь экстрагента и инертного разбавителя, например, керосина).
   Экстракция: Ионы меди переходят из водной фазы в органическую. Обедненный медью водный раствор (рафинат) возвращается на орошение штабелей.
   Промывка: Органическая фаза проходит водную промывку для удаления примесей и механических взвесей.
   Реэкстракция: При контакте «заряженной» органики с крепким сернокислым электролитом медь переходит обратно в водную фазу, образуя богатый электролит, направляемый на электролиз.

Электролиз (EW) В электролизных ваннах под воздействием постоянного электрического тока происходит электроосаждение меди из богатого электролита на катодах. В результате процесса получают готовую продукцию — катодную медь чистотой 99,99%. Отработанный электролит возвращается на стадию реэкстракции.

Рисунок 2. Принципиальная технологическая схема процесса
(кучное выщелачивание – жидкостная экстракция – электроосаждение)

Данная технология не требует энергозатратного тонкого измельчения руды до размеров менее 0,1 мм в мельницах, также не требуется строительство хвостохранилища с сопутствующими эксплуатационными и экологическими рисками.

При кучном выщелачивании руда после укладки в штабель более не перемещается. Складирование руды на гидроизолированном основании, отсутствие пылеобразования в ходе и после эксплуатации, замкнутая циркуляция растворов с отсутствием стоков, возможность промывки руды водой, атмосферными осадками после завершения выщелачивания, обеспечивают экологическую безопасность процесса. Для рекультивации при закрытии предприятия штабель засыпается плодородно-растительным слоем (ПРС), оставляя возвышенность с ровной поверхностью.

Для извлечения растворенной меди используется технология жидкостной экстракции – электролиза. Данная технология позволяет получать металлическую медь чистотой 99,99%, характеризуется низкой трудоемкостью, полной механизацией – ручные операции практически отсутствуют, и возможностью высокой автоматизации процесса.

Все основное технологическое оборудование экстракционного, электролизного и других комплексов поставляется специализированными компаниями-поставщиками в виде комплектных установок. Оборудование каждой установки включает электрические шкафы управления, контрольно-измерительные приборы, автоматизированные системы управления, опорные конструкции, включая мобильные здания с установленным оборудованием (для некоторых). Расстановка оборудования, подготовка фундаментов и других коммуникаций ведется по инструкциям и чертежам, выданных комплексным поставщиком.

При этом поставщик оборудования несет обязательства по шефмонтажу, пуско-наладке и гарантийные обязательства в течение года.

3.6.2 Решения по применению малоотходных и безотходных технологических процессов и производств, повторному использованию тепла и уловленных химреагентов.

Технология кучного выщелачивания руды имеет определенные требования к размещению и организации производства. Растворы, дренирующие сквозь сложенные штабели руды, должны самотеком стекать по основанию в одном выбранном направлении и собираться в трубопроводы-коллекторы, также работающие самотеком. Выбранной площади должно быть достаточно для функционирования предприятия на весь период работы, то есть места должно быть достаточно для размещения всех запасов руды.

В результате обследования местности вокруг месторождения Кепчам, была выявлена площадь с достаточным уклоном и площадью, достаточной для размещения всей руды (см ситуационную схему). На этой площади выделено место для размещения штабелей выщелачиваемой руды. Дробильно-сортировочный комплекс размещен у геометрической середины границы площадок кучного выщелачивания, для сокращения пути транспортировки дробленой руды на укладку и сокращения влияния пыления от дробления на другие объекты. Растворы выщелачивания собираются в сборный коллектор, размещенной вдоль нижней границы штабелей и по самотечным трубопроводам направляются в накопительные прудки. Указанные производственные объекты выделены в *Участок кучного выщелачивания*.

Продуктивные растворы по трубопроводам направляются на *Перерабатывающий комплекс*, где осуществляются наиболее технически сложные операции – жидкостная экстракция, электролиз. Перерабатывающий комплекс размещен вблизи площадок кучного выщелачивания. Перерабатывающий комплекс включает в себя инфраструктурные объекты, такие административно-бытовое здание и другие объекты, описанные в разделе Генеральный план.

Межцеховые коммуникации включат в себя технологические трубопроводы, так как технологический процесс связан в основном с циркуляцией технологических растворов. Для укладки руды в штабели рекомендуется применение мобильных конвейеров, или комбинированного автомобильного-конвейерной транспортировки, когда дробленая руды перевозится самосвалом до мобильного приемного бункера конвейерно-укладочного комплекса.

Готовая продукция – медные катоды, перемещаются вилочным погрузчиком и вывозятся автомобильным транспортом.

- **мероприятия по энергосбережению;**

Для сокращения энергетических затрат, размещение штабелей выщелачивания выбрано на минимально возможном расстоянии от карьера (чему способствовал благоприятный рельеф), для сокращения пути транспортировки руды. Все технологические операции используют трубопроводный транспорт жидкостей, в связи с чем проектом заложено использование насосов с частотно-регулируемым приводом, коэффициент полезного действия насосов в оптимальных точках превышает 80%. Напорные трубопроводы заложены минимальной протяженностью, при этом потери на трение в трубопроводах не превышают 2-3 м на 100 м, там, где возможно, применены самотечные трубопроводы. Предусмотрено энергосберегающее диодное освещение цехов и промышленных площадок.

- **отходы производства**

В период эксплуатации проектируемого объекта в качестве отходов производства и потребления предприятия будут получены:

- Руда выщелоченная (отходы выщелачивания) - в количестве 16 000 000 тонн за весь период эксплуатации остается на площадке кучного выщелачивания, где после завершения работ ее обезвреживают и

рекультивируют;

- Органические отходы (отходы выщелачивания) –твёрдая составляющая, образующаяся в результате химического разрушения экстрагента. Образование органических отходов составит прогнозно – 175 т/год.
- Шлам анодный (отходы выщелачивания) – образуется при разрушении анодов при электролизе. Шлам состоит из частиц свинца. Образуется в количестве 0,0002 т/год.

Водоотведение технической воды осуществляется совместно с рафинатом при орошении штабелей кучного выщелачивания. Отводимая вода идет на восполнение потерь при испарении и на влагонасыщение руды в штабеле.

3.6.3 УЧАСТОК КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ.

Участок кучного выщелачивания руды является отдельным технологическим звеном процесса кучного выщелачивания.

Добываемая на карьере окисленная руда вывозится и укладывается в виде штабелей шириной 50 метров и высотой до 12 метров. Укладка руды производится специализированными самосвалами. Количество отсыпаемой в штабеля руды – до 2 млн. тонн в год. Всего месторождение Кепчам обладает запасами около 16 миллионов тонн окисленных медных руд.

Сложенные рудные штабеля орошаются сильно разбавленным раствором серной кислоты (2 – 3% масс). Подача раствора производится через системы капельного орошения с низкой интенсивностью – 6 литров в час на м2 (что ниже интенсивности среднего дождя). Растворы, просачиваясь сквозь руду, достигают дна штабеля, собираются системой дренажных трубопроводов в пруд-отстойник. Во избежание потерь растворов, основание штабеля имеет гидроизоляционный противофильтрационный экран, защищающий грунт от загрязнения технологическими растворами.

Рельеф местности позволяет организовать самотек продуктивных растворов по трубопроводам из-под основания штабелей и накопление их в **пруде-отстойник**. Из пруда-отстойника продуктивных растворов, обогащенные медью в определенной концентрации, откачиваются на завод, а после извлечения из них меди (рафинаты) и подкисления серной кислотой возвращаются обратно на орошение штабелей.

Циркуляция растворов и контроль процесса орошения штабелей производится посредством сетей трубопроводов, насосных станций, узлов распределения и контроля расхода орошающих растворов. Предусматривается система автоматизированного управления процессом с центрального компьютера. Данные о текущих расходах и напорах перекачиваемых потоков поступают от магнитно-индукционных расходомеров и датчиков давления. Регулирование расхода и давления производится с компьютера посредством изменения частоты вращения насосов. Автоматизированная система управления процессом обеспечивает наблюдение за уровнем растворов в прудах отстойниках и снабжена автоматическими блокировками для предотвращения аварийных ситуаций (перелив, утечка, порыв трубопровода и пр.).

Для контроля качества получаемых продуктивных растворов предусматривается установка пробоотборников на трубопроводе от каждого выщелачиваемого штабеля. Отбор пробы ведется ежесуточно, проба передается на анализ в физико-химическую лабораторию для определения содержания меди, примесных элементов и серной кислоты. Контроль кислотности растворов, подаваемых на выщелачивание, ведется посредством отбора проб из отстойника.

На основании полученных результатов анализов, обслуживающим персоналом делаются выводы о повышении-понижении количества добавляемой кислоты, о подаче полученных продуктивных растворов на завод или повторной подачей на следующий штабель руды через отстойник промежуточных растворов.

После завершения процесса выщелачивания отработанные штабеля промываются водой. При рекультивации склоны штабелей выполаживаются, и на поверхность штабелей укладывается плодородный слой и высевается растительность.

Основание прудов-отстойников промышленных сточных вод покрывается двумя слоями специального гидроизоляционного слоя (мембраны) для исключения потерь продуктивных растворов. Возможный срок эксплуатации прудков составляет не менее 20 лет, что обеспечивает их целостность до завершения срока эксплуатации предприятия (8 лет). Проектом предусмотрена возможность их дальнейшей рекультивации путем очистки и засыпки пустой породой. При ликвидации предприятия будет разработан проект рекультивации, в котором будут указаны конкретные решения.

Осуществление процесса кучного выщелачивания с извлечением меди из штабелей руды ведется службой эксплуатации УКВ (Участок Кучного Выщелачивания). Режим работы производства - непрерывный. Работа обслуживающего персонала организована вахтовым методом: две смены продолжительностью 12 часов.

Ремонтные работы производятся периодически по запросам службы эксплуатации участка кучного выщелачивания. При возникновении необходимости проведения сложного ремонта оборудование вывозится непосредственно на механический участок предприятия, трубопроводы ремонтируются по месту.

3.6.4 Штабели кучного выщелачивания (201).

Краткое описание

Штабеля кучного выщелачивания представляют собой отсыпанную на специально подготовленное гидроизоляционное основание дробленую руду, предназначенную для перколяционного выщелачивания растворами серной кислоты. Необходимым условием эффективного протекания процесса является достаточная фильтрационная проницаемость рудного материала, а также размещение штабелей на участке с уклонами, обеспечивающими самотечное движение технологических растворов.

Параметры штабеля:

- геометрические размеры единичного штабеля - 50 метров в ширину, 500 метров в длину;
- количество руды — 2 млн. тонн в год (1,250 млн. м3/год);
- насыпной вес дроблёной руды — 1,6 т/м3;
- средняя высота штабеля — 12 м;
- угол естественного откоса — 38º;
- плотность орошения – 6 л/м2*час;
- суточная норма укладки руды в штабель – 6 000 т.

Для организации участка кучного выщелачивания выделена площадь с размерами 500х900 метров, без учета размеров периметральных берм. Всего за период 8 лет планируется переработка около 16 млн тонн окисленной руды, что требует укладка руды в 2 яруса, при высоте одного яруса, определенной технологическим регламентом – 12 метров.

Конструкция штабеля

Основание штабеля выполняется с устройством противофильтрационного экрана, предотвращающего загрязнение подстилающих грунтов и подземных вод.

Конструкция основания включает:

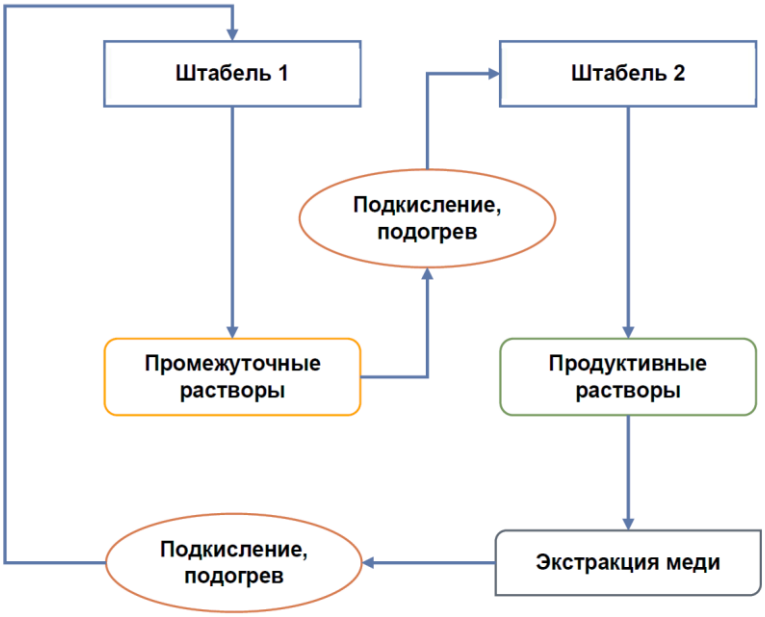
- уплотнённый глиняный экран толщиной до 0,5 м;
- геомембрану из полиэтилена высокой плотности (HDPE);
- защитный слой из руды толщиной 0,5–1,0 м, предотвращающий повреждение геомембраны;
- слой геотекстиля (при необходимости) для защиты и фильтрации.

Герметичность геомембраны обеспечивается контролем сварных швов и визуальным контролем целостности покрытия.

При подборе площади под штабели руды было учтено, что один ярус должен вмещать руды не менее, чем на 2 года работы. Это связано с тем, что после завершения периода активного орошения, руда в штабеле продолжает подвергаться процессам окисления медьсодержащих минералов. В связи с этим целесообразно повторное выщелачивание штабеля через какой-то период времени (например, после 6 – 12 месяцев после вывода из активного выщелачивания). Укладка следующего яруса руды рекомендуется после полной отработки штабеля и достижения запланированного извлечения меди.

Согласно данным Технологического регламента, период выщелачивания окисленной руды месторождения Кепчам составляет около 330 дней.

Рис. 1. Система кучного выщелачивания с промежуточным отстойником.



Проектом предусмотрена укладка 4 полос штабелей в год С верхней стороны штабелей организуется подвоз руды автотранспортом, с нижней стороны – размещаются трубопроводы для сбора продуктивных растворов, соответственно для штабелирования, подключения системы орошения и ввода в эксплуатацию каждого штабеля потребуется 3 месяца. С учетом того, что полоса одного штабеля разделена на две половины, возможен и более частый ввод в эксплуатацию новых штабелей – каждые 1,5 месяца.

Основные технические параметры штабелей кучного выщелачивания:

№	Наименование	Значение
1.	Объем руды, перерабатываемой в год	1 250 000 м3
2.	Масса руды, перерабатываемой в год	2 000 000 тонн
3.	Высота штабеля без учета защитного слоя	12 метров
4.	Длина полосы штабеля	500 метров
5.	Ширина полосы, укладываемой стакером	50 метра
6.	Площадь штабеля (без учета откосов)	25 000 м2
7.	Объем руды в одну полосу (штабель)	300 000 м3
8.	Масса руды, уложенной в одну полосу	400 000 тонн
9.	Количество полос, укладываемых в год	4 полосы
10.	Продолжительность укладки одной полосы	3 месяца

После полной отработки рудных запасов и окончания функционирования установки кучного выщелачивания по производству меди после водной промывки куч отработанные рудные штабели не оказывают вредного воздействия на окружающую среду и не требуют дополнительной обработки и рекультивации в условиях отдалённости их от населённых пунктов.

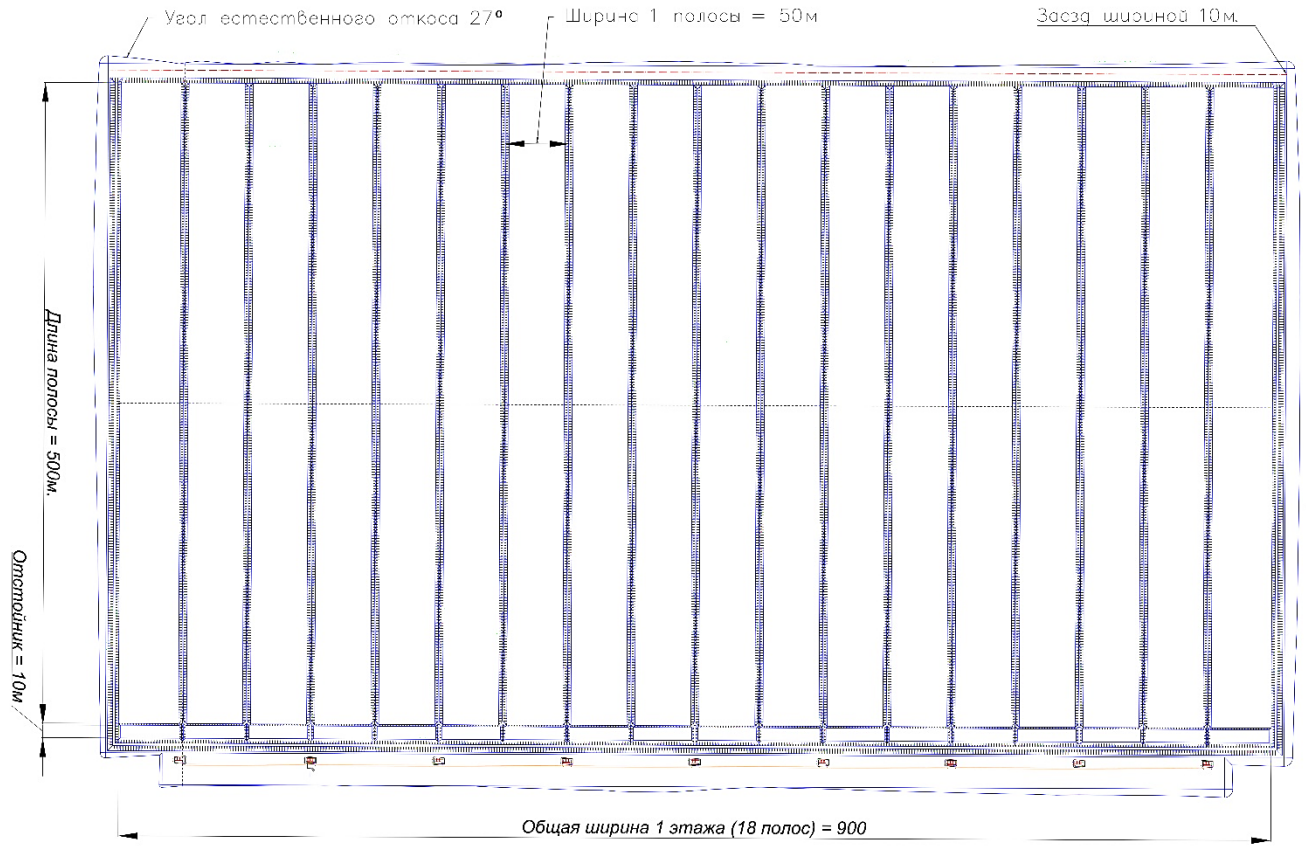
После окончания выщелачивания всей руды на предприятии в целом промывные воды обрабатываются известью до полной нейтрализации.

Конструкция штабелей кучного выщелачивания обеспечивает:

- предотвращение инфильтрации растворов в подстилающие грунты;
- организованный сбор и возврат технологических растворов;
- замкнутый цикл водооборота без сброса загрязненных стоков в окружающую среду.

После завершения выщелачивания осуществляется промывка штабелей, а промывные воды подвергаются нейтрализации известью.

При соблюдении технологического режима и природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду минимизируется.



3.6.5 Технологический узел распределения растворов (202).

Технологический узел распределения растворов (ТУРР) предназначен для распределения выщелачивающих растворов, подаваемых на орошение рудных штабелей.

Подача выщелачивающих растворов осуществляется от насосной станции рафинатных растворов через систему трубопроводов на технологические узлы распределения.

Орошение штабеля осуществляется через систему трубопроводов с распределительными устройствами, обеспечивающими равномерное нанесение выщелачивающего раствора по всей поверхности штабеля.

Система орошения:

- включает магистральные и распределительные трубопроводы;
- оснащается регулирующей арматурой и контрольно-измерительными приборами;
- обеспечивает равномерность подачи раствора и необходимую интенсивность фильтрации.

Контроль подачи растворов осуществляется по показаниям расходомеров и датчиков давления.

В каждом технологическом узле распределения растворов расположены расходомеры учета количества раствора, подаваемого на каждую карту штабеля, датчики давления и ручные задвижки. Указанное оборудование позволяет вести мониторинг расхода и давления подаваемых растворов, и, в случае необходимости, осуществлять регулирование силами службы эксплуатации участка.

Технологический узел распределения растворов размещен в металлокаркасном здании с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей.

При монтаже полиэтиленовых труб для присоединения к ним арматуры и измерительных приборов, использовать фланцевые соединения.

3.6.6 Отстойник приема продуктивных растворов (204).

Для приема продуктивных растворов меди, полученных при выщелачивании штабелей кучного выщелачивания медной руды, предусмотрен пруд отстойник приема продуктивных растворов. Прием растворов в отстойник осуществляется по самотечному трубопроводу-коллектору продуктивных растворов.

Продуктивные растворы поступают в пруд отстойник PLS, откуда перекачивается насосами на перерабатывающий завод для извлечения меди.

Приемный отстойник для продуктивных растворов размещается в точке рельефа, позволяющей организовать самотечное движение жидкости в трубопроводах. Отстойник для продуктивных растворов представляет собой искусственный водоем прямоугольной формы по основанию 158х89 метров, глубиной 4,0 метра с объемом 70 000 м3, время отстаивания составляет более 6 часов, что достаточно для осаждения тонких взвесей. Удаление накопившихся взвесей производится по мере их накопления, при этом накопленный осадок в виде пульпы откачивается со дна переносными дренажными насосами в передвижную емкость. Далее шламы вывозятся на поверхность рудного штабеля (штабель выбирается по ситуации). Удаление осадков может производиться без остановки подачи растворов в отстойник.

Конструкция отстойника обеспечивает химическую стойкость к растворам, а также постоянный контроль целостности отстойника (и отсутствие течей). В качестве противофильтрационного экрана применена геомембрана гладкая HDPE 1.5 мм с предварительно уложенным геотекстилем плотностью 200 г/м2/ по дну и на откосах емкости. Два слоя уложены на глинистое, уплотненное основание толщиной 500 мм (в соответствие СНиП РК 1.04-14-2003) и рекомендаций по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан).

Уровень растворов в части отстойника с подключением насосов непрерывно контролируется уровнемерами. В случае переполнения отстойника продуктивных растворов избыток жидкости переливается через трубу аварийного перелива на резервный отстойник.

Ограждающая дамба отстойника приема продуктивных растворов - насыпная. В соответствии с СП РК 3.04-101-2013 "Гидротехнические сооружения» приложение Д (таблица Д1, п.6): при высоте дамбы 10 м и менее сооружение относится к IV классу.

В соответствии с "Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам №165 от 28.02.2015 г., утвержденным МНЭ РК - проектируемый отстойник, как гидротехническое сооружение IV класса отнесен к II (нормальному) уровню ответственности.

Параметры ограждающей дамбы:

- max. высота дамбы по оси - 1.0 м;
- ширина дамбы по гребню - 2.0 м;
- заложение верхового откоса - 1:3; низового откоса - 1:1.5;
- длина ограждающей дамбы составляет - 575.71 м.

Отметка верха дамбы - 518,70 м. Отметка максимального уровня заполнения водой - 517,50 м, отметка дна пруда - 514.70 м.

Материалом для отсыпки дамбы принят местный грунт.

Для контроля осадок дамбы и герметичности гидроизолирующей геомембраны на дамбе отстойника устанавливается КИА.

Установка сети контрольно-наблюдательных скважин обусловлена необходимостью мониторинга земельного массива под проектируемым объектом.

Количество скважин -14 шт.

Отбор проб воды в скважинах осуществляется на ежемесячной основе, в одно и тоже время, с записью результатов в журнал "Наблюдательные скважины". В случае отсутствия воды в наблюдательных скважинах, в журнале также делается пометка с номером скважины, датой осмотра и указывается отсутствие воды.

Для предохранения наблюдательных скважин от засорения верх обсадной трубы закрывается заглушкой, на заглушке указывается порядковый номер скважины. Также по периметру отстойника обустраивается заграждения, для предотвращения случайного падения в отстойник людей или животных.

3.6.7 Насосная станция рафинатных растворов.

Рафинатные растворы из отстойника подаются на выщелачивание насосной станцией.

В насосной станции промежуточных и продуктивных растворов предусмотрена установка 3-х насосов с производительностью до 165 (330 м3/ч) по схеме – два в работе, один в резерве.

Особенностью работы насосов является их расположение выше уровня перекачиваемой жидкости.

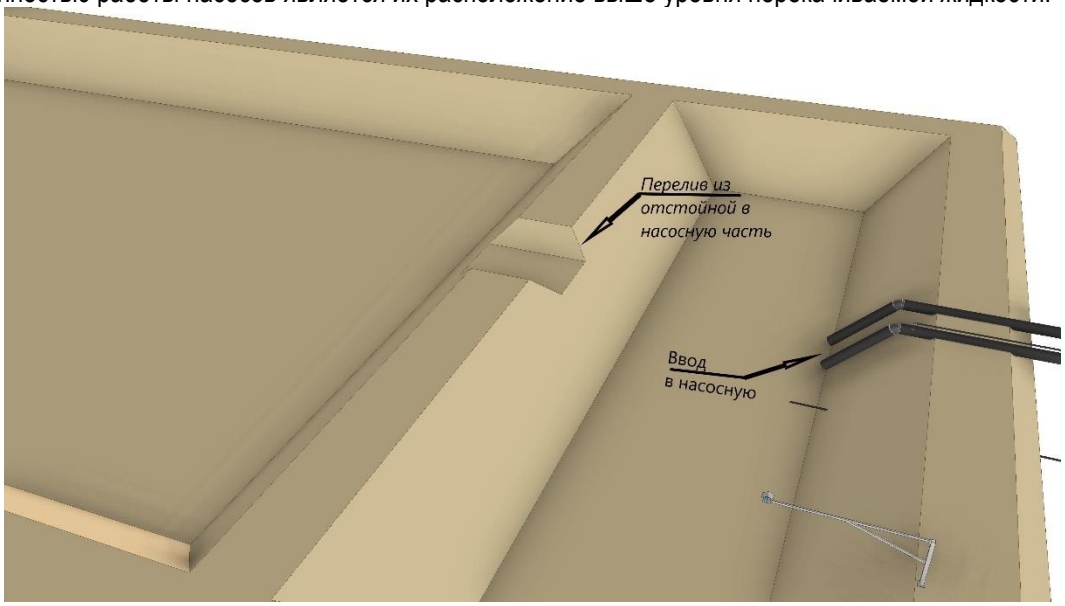


Рисунок - Вид трубопроводов к насосной.

Для запуска насосов необходимо заполнение трубы питания и корпуса насоса, для чего используется система вакуумирования, состоящая из самовсасывающего насоса и гидроэжектора. Самовсасывающий насос запускается и подает жидкость на гидроэжектор, откачивающий воздух из труб питания насоса. Согласно заводским данным, при создании напора самовсасывающим насосом 30 метров и расхода жидкости 15 м3/ч, объем откачиваемого воздуха составит не менее 10 м3/ч (или 2 м3 за 12 минут). Это времени достаточно для заполнения труб питания и запуска насоса. Самовсасывающий насос используется только для запуска основного насоса. Насос включается на 10 – 20 минут (и не каждый день). С учетом того, что таких насосных три, устанавливать резервные насосы не требуется.

Обращаемые вещества:

№ п/п	Наименование реагента	Содержание основного вещества, %	ГОСТ, ОСТ. ТУ	Пожароопасность
1	Серная кислота техн.	3	ГОСТ 2184-77	Пожаро- и взрывобезопасно

3.6.8 Узел фильтрации и подогрева продуктивных растворов PLS (208 и 211).

Узел подогрева продуктивных растворов предназначен для подогрева и фильтрации растворов, пришедших с рудных штабелей.

Фильтрация продуктивных растворов:

В процессе добычи меди используется растворение меди из руды с использованием химических реагентов. Чтобы избавиться от твердых частиц, таких как песок, способный забивать теплообменники, применяется фильтрация раствора. Используют фильтры производительностью 330 м3/ч, тонкость фильтрации 50 микрон. Эти фильтры улавливают твердые частицы, обеспечивая чистоту продуктивного раствора.

Подогрев продуктивных растворов:

Для оптимальной эффективности процесса экстракции меди из растворов необходимо поддерживать определенную температуру. Узел подогрева используется для нагрева продуктивных растворов до оптимальной температуры. Используют теплообменник, в которых раствор проходит через пластины, нагреваемым теплоносителем, таким как горячая вода. Это позволяет контролировать и поддерживать требуемую температуру раствора для максимальной эффективности извлечения меди и предотвращения его замерзания в холодный период. Узел подогрева растворов представляет собой блочно-модульное здание с установленным внутри теплообменником. Перед теплообменником устанавливаются сетчатые фильтры, коррозионностойкого исполнения из хром-никель-

молибденистой стали AISI 316, с тонкостью фильтрации 50 микрон. Фильтры предохраняют теплообменники и систему орошения от забивания механическими взвесями. Фильтры самоочищаются сбросом растворов, сброс сливается в аварийный отстойник.

Пластинчатый теплообменник должен иметь исполнение пластин из коррозионностойкой хром-никельмолибденистой стали AISI 316, разборной конструкции. Для контроля состояния теплообменников и фильтров предусмотрена установка манометров, датчиков давления, датчиков температуры до и после оборудования. Датчики давления передают сигнал в операторскую, превышение изменения величины давления выше заданной величины свидетельствует о необходимости очистки фильтров. Контроль работы теплообменника осуществляется по контролю температуры растворов до и после теплообменника, регулируется температурой и подачей греющей воды из котельной.

Монтаж трубопроводов производить в соответствии с настоящим комплектом чертежей, трассировку уточнить при монтаже.

При монтаже полиэтиленовых труб для присоединения к ним арматуры и измерительных приборов, использовать фланцевые соединения.

Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнять в соответствии с ГОСТ 16310-80. Производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно СП РК 3.05-103-2014.

Все линии технологических трубопроводов подвергнуть гидравлическому испытанию на плотность и прочность согласно СП РК 3.05-103-2014.

3.6.9 Резервный отстойник (212, 213)

В случае переполнения отстойников продуктивных растворов избыточный объём направляется в резервный отстойник, обеспечивая предотвращение аварийного перелива и сохранение непрерывности технологического процесса.

Резервный пруд находится в самой низкой точке рельефа промышленной площадки как завода, так и площадки кучного выщелачивания. Наличие резервного пруда позволяет организовать полностью бессточный технологический процесс.

Резервный пруд идентична размерам отстойника пруду продуктивных растворов и представляет собой гидротехническое сооружение прямоугольной формы по основанию 158х89 метров, глубиной 4,0 метра с объемом 70 000 м3

Конструкция проектируемого объекта обеспечивает химическую стойкость к растворам, а также постоянный контроль целостности пруда (и отсутствие течей). В качестве противофильтрационного экрана применена геомембрана гладкая HDPE 1.5 мм с предварительно уложенным геотекстилем плотностью 200 г/м2/ по дну и на откосах емкости. Два слоя уложены на глинистое, уплотненное основание толщиной 500 мм (в соответствие СНиП РК 1.04-14-2003) и рекомендаций по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан).

Откачка растворов из аварийного пруда производится насосами, установленными в насосной и работающими по схеме: два в работе, один в резерве. Накопленные растворы возвращаются в производственный процесс. Уровень раствора в пруде непрерывно контролируется уровнемером. Информация, собираемая контрольно-измерительными приборами (КИП), выводится на табло визуализации по месту и передаётся по протоколу связи в SCADA систему.

Ограждающая дамба резервного пруда - насыпная. В соответствии с СП РК 3.04-101-2013 "Гидротехнические сооружения» приложение Д (таблица Д1, п.6): при высоте дамбы 10 м и менее сооружение относится к IV классу.

В соответствии с "Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам №165 от 28.02.2015 г., утвержденным МНЭ РК - проектируемый пруд, как гидротехническое сооружение IV класса отнесен к II (нормальному) уровню ответственности.

Параметры ограждающей дамбы:

- max. высота дамбы по оси - 1.0 м;
- ширина дамбы по гребню - 2.0 м;
- заложение верхового откоса - 1:3; низового откоса - 1:1.5;
- длина ограждающей дамбы составляет - 575.71 м.

Отметка верха дамбы - 517,50 м. Отметка максимального уровня заполнения водой - 517,00 м, отметка дна пруда - 513.50 м.

Материалом для отсыпки дамбы принят местный грунт.

Для контроля осадок дамбы и герметичности гидроизолирующей геомембраны на дамбе пруда устанавливается КИА.

Установка сети контрольно-наблюдательных скважин обусловлена необходимостью мониторинга земельного массива под проектируемым объектом.

Количество скважин -14 шт.

Отбор проб воды в скважинах осуществляется на ежемесячной основе, в одно и тоже время, с записью результатов в журнал "Наблюдательные скважины". В случае отсутствия воды в наблюдательных скважинах, в журнале также делается пометка с номером скважины, датой осмотра и указывается отсутствие воды.

Для предохранения наблюдательных скважин от засорения верх обсадной трубы закрывается заглушкой, на заглушке указывается порядковый номер скважины.

3.6.10 Операторская УКВ (214).

Операторская УКВ является местом контроля управления технологическим процессом выщелачивания. В операторской оборудовано рабочее место с установленной SCADA-системой, позволяющей оператору осуществлять мониторинг рабочих параметров процесса в режиме реального времени.

Операторская УКВ представляет собой металлокаркасное здание с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей, установленное на ленточном фундаменте.

3.6.15 УЧАСТОК ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКТИВНЫХ РАСТВОРОВ.

Продуктивные растворы с Участка кучного выщелачивания со средним содержанием меди 1,5 г/дм3 по трубопроводу направляются на Участок переработки растворов, где осуществляются наиболее технически сложные операции – жидкостная экстракция, реэкстракция и электролиз. Перерабатывающий комплекс, помимо цехов переработки растворов, включает в себя такие инфраструктурные объекты, как административно-бытовой комплекс, склад ТМЦ, механическая мастерская, и другие, описанные в разделе Генеральный план.

Межцеховые коммуникации включают в себя технологические трубопроводы, так как технологический процесс связан в основном с циркуляцией технологических растворов.

Циркуляция растворов и контроль процесса экстракции/реэкстракции и электролиза растворов производится посредством сетей трубопроводов и насосных станций. Предусматривается система автоматизированного управления процессом с центрального компьютера (SCADA). Данные о текущих расходах и напорах перекачиваемых потоков поступают от магнитно-индукционных расходомеров и датчиков давления. Регулирование расхода и давления производится с компьютера посредством изменения частоты вращения насосов. Автоматизированная система управления процессом обеспечивает наблюдение за уровнем органической и водной фаз в экстракторах-отстойниках и снабжена автоматическими блокировками для предотвращения аварийных ситуаций (перелив, утечка, порыв трубопровода и пр.).

Для контроля качества получаемого электролита предусматривается установка пробоотборников. Отбор пробы ведется ежесуточно, проба передается на анализ в физико-химическую лабораторию для определения содержания меди, примесных элементов и серной кислоты.

На основании полученных результатов анализов, обслуживающим персоналом делаются выводы о повышении-понижении количества добавляемой кислоты, экстрагента, изменении режима перемешивания.

После завершения процесса экстракции, бедный раствор (рафинат) перекачивается в пруд рафината, откуда впоследствии отправляется на новый цикл выщелачивания.

Осуществление процесса экстракции/реэкстракции меди с получением насыщенного медного электролита ведется службой эксплуатации участка экстракции и электролиза (ЭЭ). Режим работы производства – непрерывный. Работа обслуживающего персонала организована вахтовым методом: две смены продолжительностью 12 часов.

Ремонтные работы производятся периодически по запросам службы эксплуатации. Для проведения ремонтных работ в близи цехов переработки растворов предусмотрена механическая мастерская. При возникновении необходимости проведения сложного ремонта оборудование вывозится непосредственно на место ремонта; трубопроводы ремонтируются по месту.

Готовая продукция – медные катоды, перемещаются вилочным погрузчиком и вывозятся автомобильным транспортом.

3.6.16 Цех экстракции-реэкстракции растворов

Цех экстракции предназначен для переработки медьсодержащих кислых растворов кучного выщелачивания. Медь из продуктивных растворов выщелачивания извлекается селективной жидкостной экстракцией в органическую фазу. Извлечение меди из продуктивных растворов на стадии экстракции – не менее 95%. Из органической фазы медь извлекается более концентрированными растворами серной кислоты, что позволяет получить богатый по меди и бедный по вредным примесям электролит, пригодный для получения металлической меди методом электролиза. Органический экстрагент и сернокислотный электролит многократно используются в технологических циклах насыщения-извлечения, для поддержания технологических циклов требуется подпитка реагентом.

Отделение экстракции состоит из одной производственной линии, в которую входят последовательные стадии экстракции (E1 и E2, Ep), одна стадия реэкстракции (S), и одна стадия отмывки (W).

Продуктивный раствор подается по трубопроводу в смеситель стадии E-1 и затем направляется в стадию E-2, после чего рафинат по трубопроводу самотеком поступает в пруд рафинатных растворов.

Обогащенная органическая фаза контактирует с водными потоками раствора в следующем порядке: W, S, E2 и E1.

Экстракт из стадии E1 поступает в емкость экстракта и затем перекачивается на отмывку W. Медь из экстракта извлекается обедненным электролитом, поступающим по трубопроводу из отделения электролиза меди (EW).

Обогащенный электролит самотеком по трубопроводу выходит из стадии реэкстракции S, и поступает в емкость обогащенного электролита, затем посредством электронасосных агрегатов (1 резервный), обратно в отделение электролиза меди EW, проходя через мультимедийные фильтры, для извлечения унесенной органической фазы, и через теплообменники для поддержания температуры электролита на оптимальном уровне (45°C).

Процесс экстракции меди органическим растворителем проходит при достаточно высоких концентрациях серной кислоты и железа. Поэтому необходимо тщательно следить за уносом водной фазы органическим экстрагентом на стадии экстракции, чтобы снизить до минимума перенос примесей, в том числе и железа, в электролит, питающий отделение электролиза меди. Чтобы уменьшить этот эффект, экстракт из стадии экстракции по трубопроводу поступает в емкости экстракта, где водная фаза извлекается из экстракта и перекачивается по трубопроводу, насосом обратно в стадию E-1.

Насыщенный экстрагент поступает в емкость насыщенной органики. Далее очищается (отмывается) на стадии отмывки W раствором серной кислоты с концентрацией 18 г/л H_2SO_4, поступающего по трубопроводу. На стадии отмывки удаляются примеси, образовавшиеся в результате уноса капель водной фазы, в частности, хлориды и железо. Очищенная органическая фаза по трубопроводу поступает на стадию реэкстракции.

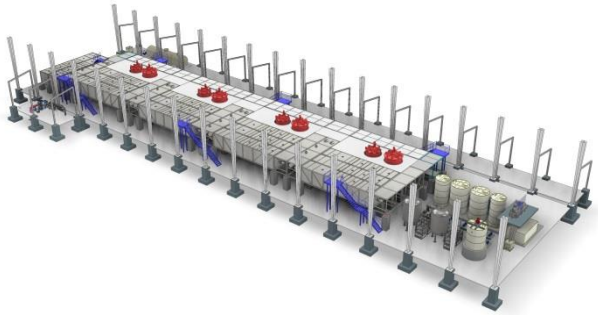
Контакт богатого экстрагента с обедненным электролитом, обладающим высокой кислотностью после электролиза меди (EW) (до 160-180 г/л серной кислоты) изменит направление реакции на обратное, поглощая кислоту и отдавая ионы меди. Это приводит, к повышению содержания меди в обогащенном электролите, и одновременно, уменьшая содержание меди в органической фазе. Объединённый экстрагент поступает в смеситель стадий экстракции E-2 и вновь извлекает медь из растворов.

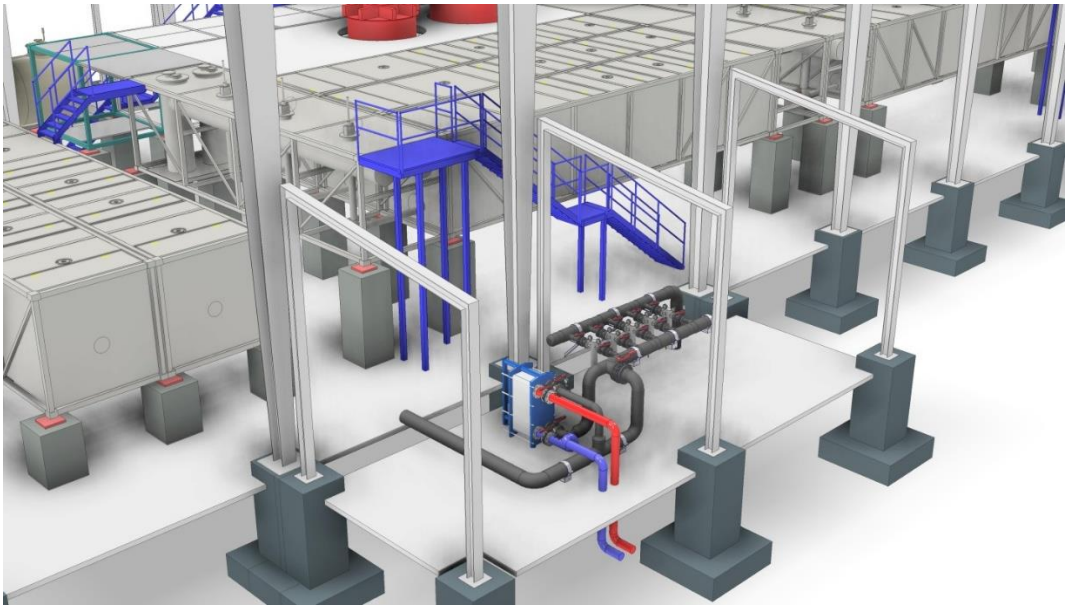
Третья фаза — это эмульсия, формирующаяся вследствие присутствия твердой фазы в продуктивном растворе. Эмульсия является устойчивой третьей фазой на границе раздела органической и водной фаз в сепараторах-прудах. Она препятствует нормальному разделению фаз и способствует дополнительным потерям органической фазы.

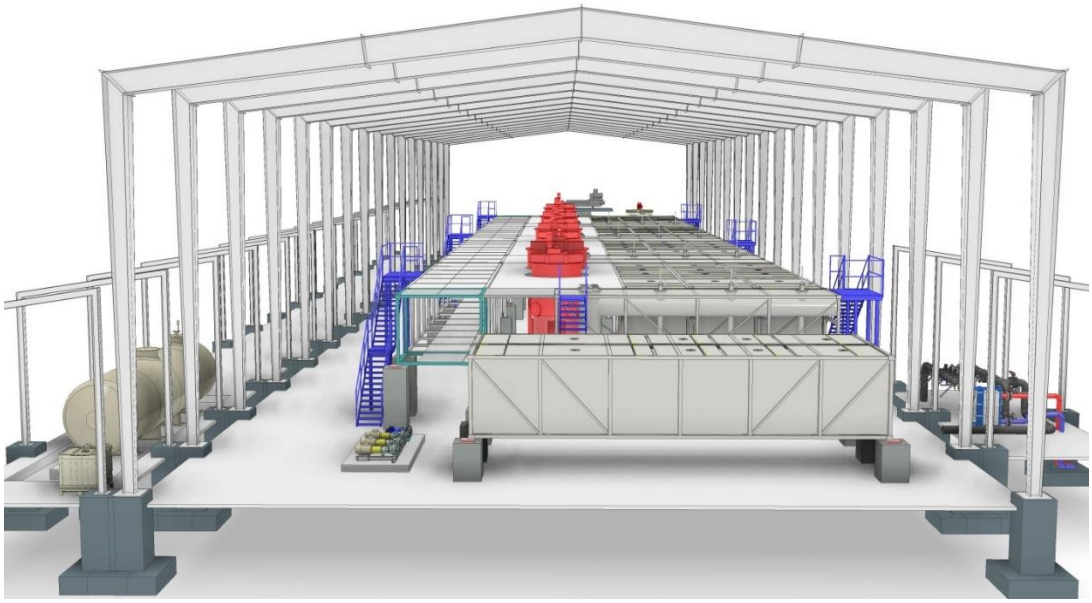
Эти примеси периодически удаляются из сепараторов-прудов с помощью передвижного диафрагменного насоса и транспортируются в емкость сбора примесей. Рафинат из стадии E2 может быть использован, чтобы способствовать разделению фаз. Очищенная водная фаза может быть отобрана с донной части емкости, в то время как очищенный от примесей слой органической фазы будет собираться в верхний части емкости. Оставшиеся примеси перекачиваются в емкость обработки примесей для дальнейшей обработки.

Все основные и напорные трубопроводы монтируются с использованием труб из полиэтилена высокой плотности HDPE100. На всасывающей части насосов установлены стальные нержавеющие фитинги, и трубы из стали марки SS316L.

Схема цепи аппаратов отделения экстракции







п/п	Наименование оборудование	Кол-во	Назначение

1	Экстрактор E1 (сеттлер) V=160м3 в комплекте:	1	Разделение органической и водной фаз после первичной экстракции меди
2	Резервуар первичной экстракции V=12.3м3	1	Смешивание продуктивного раствора с органикой для извлечения меди
3	Резервуар вторичной экстракции V=12.3м3	1	Дополнительное извлечение меди для повышения степени извлечения
4	Экстрактор E2 (сеттлер) V=160м3 в комплекте:	1	Разделение фаз после второй стадии экстракции
5	Резервуар первичной экстракции V=12.3м3	1	Смешивание фаз на второй линии экстракции
6	Резервуар вторичной экстракции V=12.3м3	1	Доведение извлечения меди до требуемого уровня
7	Экстрактор EP (сеттлер) V=160м3 в комплекте:	1	Разделение фаз после стадии перегрузки (extraction polishing)
8	Резервуар первичной экстракции V=12.3м3	1	Извлечение остаточной меди
9	Резервуар вторичной экстракции V=12.3м3	1	Финальная очистка раствора от меди
10	Экстрактор S (сеттлер) V=160м3 в комплекте:	1	Стриппинг — перевод меди из органики в электролит
11	Резервуар первичной экстракции V=12.3м3	1	Смешивание органики с электролитом (стриппинг)
12	Резервуар очистки и промывки V=12.3м3	1	Промывка органики от примесей и кислоты
13	Экстрактор W (сеттлер) V=160м3 в комплекте:	1	Промывка органической фазы водой
14	Резервуар первичной экстракции V=12.3м3	1	Контакт органики с водой для удаления примесей
15	Резервуар очистки и промывки V=12.3м3	1	Очистка органики перед возвратом в процесс
16	Агитатор N=15 кВт	5	Перемешивание фаз в экстракционных резервуарах
17	Агитатор N=15 кВт	5	Перемешивание фаз в экстракционных резервуарах
18	Насос крада Q=35.0м3/ч, H=21.0м, N=3.0кВт	5	Перекачка растворов между стадиями экстракции
19	Емкость насыщенного электролита V=12.3м3	1	Сбор электролита, насыщенного медью перед электролизом
20	Насос богатого электролита, Q=30,0м3/ч, H=25,0м, N=15,0кВт	2	Подача насыщенного электролита в электролиз
21	Емкость кислой воды V=12.3м3	1	Сбор и хранение кислой воды для промывки
22	Насос кислой воды, Q=15,0м3/ч, H=15,0м, N=5,5кВт	2	Подача кислой воды в процесс промывки
23	Емкость насыщенной органики V=126м3	1	Сбор органической фазы, насыщенной медью
24	Насос насыщенной органики, Q=150м3/ч, H=12м, N=90кВт	2	Подача органики на стадию стриппинга
25	Емкость сбора третьей фазы V=12.3м3	1	Сбор эмульсии (третьей фазы) для дальнейшей обработки
26	Насос подачи третьей фазы на центриф, Q=15,0м3/ч, H=15,0м, N=5,5кВт	2	Подача эмульсии на центрифугу
27	Агитатор N=15 кВт	1	Перемешивание эмульсии перед разделением

28	Центрифуга трикантерная Q=3м3/ч	1	Разделение органики, водной фазы и твердых примесей
29	Емкость регенерированной органики, V=2.5м3	1	Сбор очищенной органики перед возвратом в цикл
30	Насос регенерированной органики, Q=15,0м3/ч, H=15,0м, N=5,5кВт	2	Подача очищенной органики обратно в экстракцию
31	Теблообменник бедного электролита	2	Регулирование температуры электролита перед подачей в процесс
32	Кран подвесной 2 т, N=7.5 кВт	2	Монтаж и обслуживание оборудования
33	Дренажный насос Q=15м3/ч, H=15м, N=7,5кВт	1	Откачка дренажных и аварийных вод
34	Лоток	160	Сбор утечек и дренажных жидкостей
35	Дренажный приямок	1	Сбор утечек и дренажных жидкостей

Экстракция

Процесс экстракции меди проходит при достаточно высоких концентрациях серной кислоты, хлоридов и железа. Вследствие этого требуется тщательно следить за уносом водной фазы нагруженной органикой на стадии экстракции, чтобы снизить до минимума перенос примесей, в том числе хлоридов и железа, в электролит, питающий отделение электролиза меди. Чтобы уменьшить этот эффект, насыщенная органика из 1 стадии экстракции (E1) поступает в емкости, где водная фаза извлекается из экстракта и перекачивается насосом обратно в стадию E1.

В течение зимнего периода продуктивный раствор PLS температурой 1ºC будет подаваться в теплообменник, мощности которого достаточна для подогрева продуктивного раствора PLS до 15°C.

Экстракция меди в органическую фазу происходит согласно следующей реакции:

$$Cu2+ + 2R\text{-}H\ (org) \rightarrow CuR2\ (org) + 2H+$$

При одинаковой скорости подачи водного и органического потоков и отношении смешивания О:Ж = 1:1,25 потока рециркуляции не требуется. Тем не менее, линии рециркуляции жидкой и водной фаз предусмотрены; это требуется для «гибкости» процесса и обеспечения постоянной работы первичных экстракторов.
Две стадии экстракции обеспечивают эффективность экстракции примерно 90%.

Реэкстракция

Контакт экстракта с обедненным электролитом, обладающим высокой кислотностью после электролиза меди (EW) (до 180 г/дм3 серной кислоты), изменит направление реакции на обратное, таким образом, поглощая кислоту и увеличивая содержание меди в обогащенном электролите, и одновременно уменьшая содержание меди в органической фазе. После этого бедная органика (3,1 г/дм3 Cu) возвращается во вторую стадию экстракции E2. Вместе с тем, обогащенный электролит поступает в электролитические ванны отделения электролиза, в котором медь извлекается из раствора в виде металла.

Реэкстракция меди происходит в обмен на кислотность из отработанного электролита, регенерируя таким образом органику для дальнейшей экстракции меди.

$$CuR2\ (org) + 2H+ \rightarrow Cu2+ + 2R\text{-}H\ (org)$$

Реэкстракция обогащенной органической фазы выполняется в одной ступени смесителя/сепаратора-отстойника. Внутренняя рециркуляция водной фазы позволяет достигнуть требуемого соотношения фаз смеси О:Ж=1:1.

Концентрированная серная кислота и деминерализованная вода добавляются в бак отработанного электролита (п.5.7) по мере необходимости, для компенсации отбора электролита (bleed).

Промывка

Насыщенная органика очищается (промывается) на стадии промывки (W) раствором серной кислоты с концентрацией 18 г/дм3 H2SO4. На этой стадии удаляются примеси, образовавшиеся в результате уноса капель водной фазы, в частности, хлориды и железо. В качестве промывной жидкости, содержащей серную кислоту, может использоваться и отработанный электролит (blend).

Очищенная органическая фаза поступает на стадию реэкстракции.

Фильтры электролита и теплообменники.

Богатый электролит самотеком направляется из сепаратора-отстойника (п.4.38) в бак богатого электролита, а затем подается насосами в два фильтра обогащенного электролита, каждый с двумя фильтрующими слоями. Фильтры улавливают унесенные электролитом капли органической фазы и любые твердые включения, оставшиеся в электролите. Периодически фильтры дренируются и промываются обратным потоком отработанного электролита (или тех. воды). Потери органической фазы (в результате уноса и растворения) в водной фазе, выходящей из контура реэкстракции, таким образом, будут минимизированы. Однако потери органической фазы могут быть выше, чем прогнозируемые, - в результате уноса и растворения вследствие окисления органической фазы при повышенной рабочей температуре процесса экстракции.

Отфильтрованный обогащенный электролит хранится в емкости отфильтрованного электролита и оттуда насосами подается в теплообменник электролита для нагрева до требуемой для электролиза меди температуры. Во время нормальной эксплуатации большая часть необходимого тепла будет отбираться от обедненного электролита, возвращающегося из стадии EW в теплообменник; в зимний период будет производиться дополнительный нагрев обогащенного электролита горячей водой в подогревателе. Вспомогательный теплообменник рассчитан на обеспечение 100% необходимого тепла для нагрева обогащенного электролита. Предварительно нагретый обогащенный электролит перекачивается насосами в бак рециркуляции электролита и далее из этой емкости раствор электролита насосами перекачивается в электролизные ванны. Охлажденный обедненный электролит из бака бедного электролита насосами возвращается в стадию реэкстракции. Нагретый отфильтрованный обогащенный электролит поступает в емкость рециркуляции электролита.

Обработка крада и органики

Крад — это эмульсия, формирующаяся вследствие присутствия твердой фазы в продуктивном растворе. Эмульсия является устойчивой третьей фазой на границе раздела органической и водной фаз в сепараторах-отстойниках. Она препятствует нормальному разделению фаз и способствует дополнительным потерям органической фазы.

Крад периодически удаляется из сепараторов-отстойников с помощью передвижного насоса с воздушным приводом и емкостей – накопителей отработанной органики стационарными насосами транспортируются в емкость сбора крада. Рафинат из стадии Е2 может быть использован, чтобы способствовать разделению фаз. Очищенная водная фаза может быть отобрана с донной части бака, в то время как очищенный от примесей слой органической фазы будет собираться в верхний части емкости. Собранный крад насосом перекачиваются в емкость обработки крада для подготовки их к процессу фильтрации.

Крад обрабатывается партиями на центрифуге крада. Извлеченная органическая фаза возвращается в процесс через емкость извлеченной органической фазы, а осажденная твердая фаза сбрасывается в отходы для дальнейшей утилизации.

Согласно технологическому регламенту ВНИИЦВЕТМЕТ утилизации подлежит твёрдая составляющая крада. Количество этого материала составит примерно 530 т/год (при условии, что максимальное содержание твёрдого в продуктивных растворах не будет превышать 0,1 г/дм3). Он может быть складирован на поверхность отработанного штабеля.

Жидкие стоки

Стоков, поступающих в окружающую среду, на руднике не предусматривается. Технология кучного выщелачивания требует постоянной подпитки водой, поэтому предусмотрено использование всех промышленных стоков в процессе кучного выщелачивания.

Жидкие стоки образуются при случайных проливах в цехах и гидроуборках после проливов. Жидкие стоки цеха экстракции и цеха электролиза поступают по лоткам в зумпфы и далее в резервный отстойник УКВ. После отстоя от механических взвесей очищенные растворы используются в процессе кучного выщелачивания.

Причиной пролива может являться износ трубопровода или резервуара, поэтому необходим ежегодный замер толщины стенок трубопроводов и резервуаров. Запорная арматура должна подвергаться периодическому осмотру и освидетельствованию. Электронасосные агрегаты, контрольно-измерительные приборы, электрооборудование должны проходить плановое обслуживание и планово-предупредительные ремонты.

3.6.17 Цех электролитического восстановления катодной меди

Проектируемый объект - Цех электролиза перерабатывает поступающий медный электролит посредством электролиза с не расходуемым анодом.

Основными операциями процесса электролиза являются:

- циркуляция электролита в ваннах электролиза с необходимой (требуемой) интенсивностью;
- откачка обедненного электролита на повторное обогащение в цех экстракцию;
-выемка, промывка и обдирка катодов;
-возврат катодов в ванны на осаждение меди.

Описание технологического процесса: богатый электролит поступает по трубопроводу с цеха экстракции, проходя через два теплообменника (в цехе экстракции (поз. в ГП 301)), емкость фильтра коалесцера, далее по трубопроводу в резервуар приема электролита поступает насосами приема электролита по трубопроводу поступает в электролизные ванны, с которых электролит перетекает через переливные отверстия в сливной коллектор LE-01 и самотеком в емкость циркулирующего электролита. После обеднения электролита бедный электролит поступает в цех экстракции на обогащение меди. Интенсивная циркуляция электролита необходима для обеспечения оптимальных условий электроосаждения меди на катодах.

Из ванн электролиза периодически вынимаются катоды с осажденной медью на сдирку листов меди. При этом производиться подъем 24 катодов за один раз. Поднятые кран балкой грузоподъёмностью 6,3 тонны со специальной траверсой катоды, переносятся в ванну промывки катодов и промываются демирализованной водой. После промывки катодов, направляется на полуавтоматическое сдирку катодов, далее связываются в пачки, формируя партии и взвешиваются. Дефектные катоды отбраковываются. С каждой партии отбираются пробы, каждой партии присваивается шифр с указанием массы, количества листов и результатов анализа. Для хранения кобальта и гуара предусмотрены две емкости. Кобальт и гуар дозируются в емкость циркулирующего электролита по самотечному трубопроводу. Так же, для подкисления циркулирующего электролита предусмотрена подача серной кислоты с насосной станции серной кислоты (ССК).

Для отвода паров кислотного тумана проектом предусмотрено сооружение местных газоходов из ПП (блок – сополимер PPC) VGE-01, который подает газы с электролизных ванн на скруббер поз. SR-11.

Демирализованная вода поступает в цех из узла обратного осмоса (поз. в ГП 309) для подпитки емкости циркулирующего электролита и ванны промывки катодов.

Материал изготовления емкостей циркулирующего и бедного электролитов. Емкости гуара и емкости кобальта – стеклопластик полиэфирный. Емкости заводского изготовления поставляются на площадку как готовое изделие.

Трубопроводные системы выполняются из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR21, трубопроводы для системы кислот выполняются из труб бесшовных по ГОСТ 9941-81.

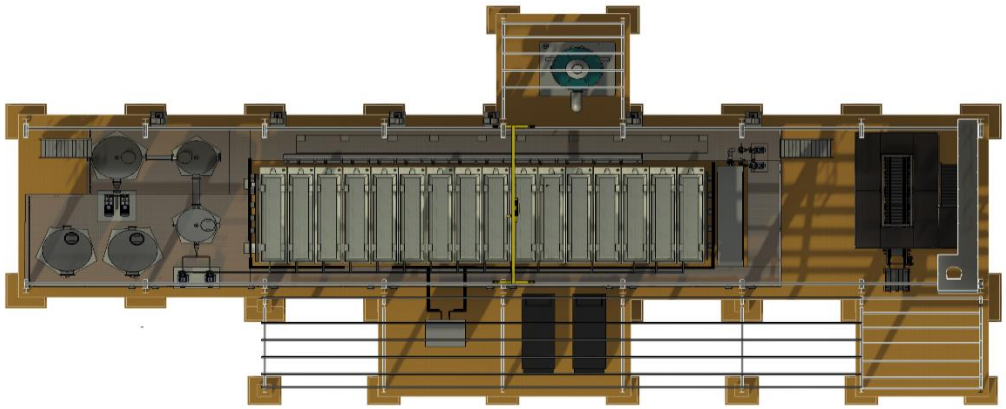
Режим работы цеха – круглогодичный, круглосуточный в две смены.

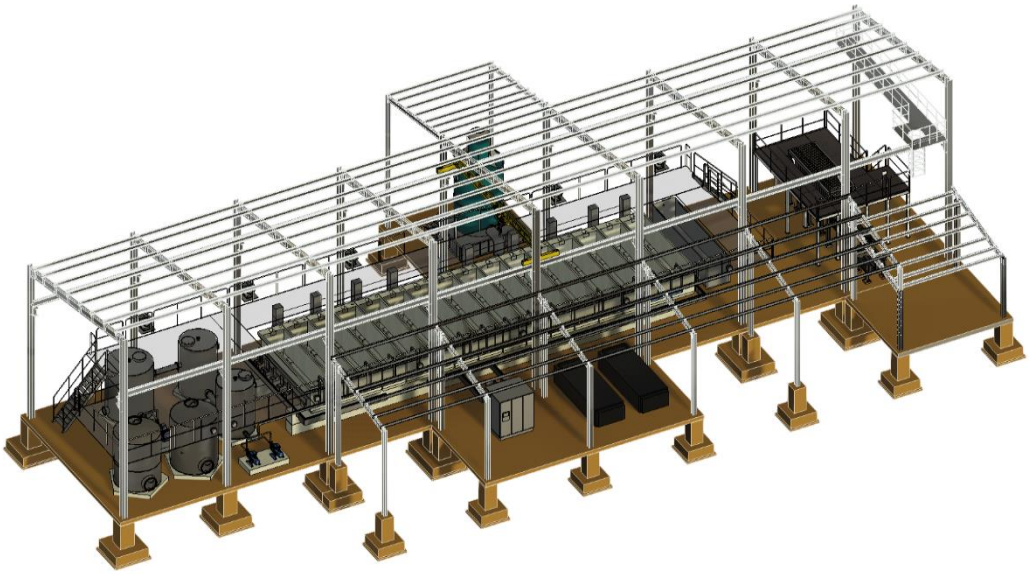
Таблица 4.3 Перечень основного технологического оборудования цеха электролиза

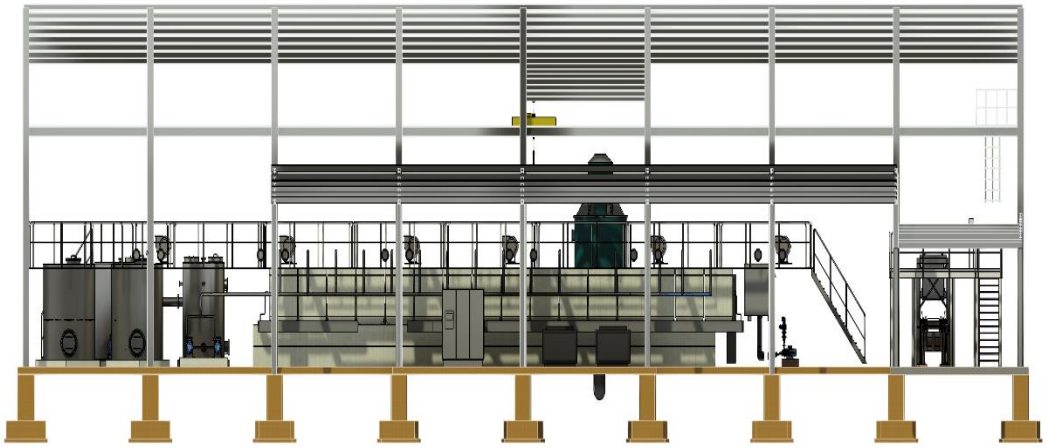
п/п	**Наименование оборудование**	**Кол-во**	**Назначение**
1	Ванна электролиза на 48 катода в комплекте с крышкой и ошиновкой	16	Для осаждение меди из электролита на катоды из нержавеющей стали
2	Трансформаторы- выпрямители с главными шинами в комплекте	2	Для подачи на электролизные ванны постоянного тока до 21 тыс ампер и напряжения 60 В
3	Устройство подъема катодов(кран), грузоподъемностью 6.3 тонны.	1	Для подъема катодов из электролизных ванн.
4	Ванна промывки катодов, емкостью 6,7 м^3	1	Для промывки катодов от остатков электролита
5	Скруббер-газопромыватель, производительностью 10000 м^3/час.	1	Для отсоса и улавливания кислотных паров из-под крышек электролизных ванн

6	Бак циркулирующего/ бедного электролита, двухсекционный, емкостью 12 м^3	2	Для приема циркулирующего электролита из ванн электролиза. Для приема бедного электролита и откачки его в цех экстракции
7	Емкость фильтр коалесцер D-2,5м, H-2,5м / Емкость отстаивания электролита D-2,5м, H-2,5м	2	Удаление мелких капель органической фазы из водного раствора (электролита).Отстаивание раствора для удаления механических примесей и взвесей.
8	Емкость приема электролита D-2,5м, H-2,5м материал рр-Н	1	Для приема богатого электролита из цеха экстракции.
9	Бак с мешалкой, емкостью 1,0 м^3	2	Для приготовления раствора ПАВ (гуара), добавляемого в электролит
10	Насосы центробежные, консольные циркулирующего электролита	2	Для циркуляции электролита в ваннах электролиза
11	Насосы центробежные, консольные бедного электролита	2	Для откачки бедного электро-лита в цех экстракции

Схема цепи аппаратов цеха электролиза







Выбросы вредных веществ

Испарение серной кислоты из бакового оборудования

Испарение серной кислоты непосредственно зависят от давления насыщенных паров. Интенсивность испарения серной кислоты определялась на основе давления насыщенных паров раствора H2O-H2SO4. Концентрация кислоты в растворе составляет около 170 г/л (16%). При температуре 50 °С давление насыщенных паров над раствором серной кислоты составит 12,3 кПа. Скорость испарения компонентов раствора прямо пропорциональна величине давления насыщенных паров компонентов.

В практических расчетах для определения интенсивности испарения жидкости, пользуются эмпирической формулой:

$I_{\text{исп}} = P_{\text{нп}} \cdot \mu(0.734 + 1.637\vartheta_{\text{в}}) \cdot 10^{-6}$, кг/(м2·с)

где

μ - молярная масса вещества, кг/кмоль;

Рнп – давление насыщенных паров при заданной температуре, кПа;

Vв – скорость воздуха над поверхностью испарения, м/с;

$$I_{\text{исп}} = 12.3 \cdot 98 \cdot 10^{-3}(0.734 + 1.637 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 2.858 \cdot 10^{-6} \frac{\text{кг}}{\text{м}^2 \cdot \text{с}} =$$

$$0.01 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2 \cdot \text{ч}} = 10 \frac{\text{г}}{\text{м}^2 \cdot \text{ч}}$$

На ёмкостях электролита предусмотрены дыхательные патрубки для организации местной вытяжки. Канальные вентиляторы поз. 302-FA-52A/B/C осуществляют откачку паров в атмосферу.

Выделение электролитного аэрозоля серной кислоты

Процесс электролитического осаждения меди из растворов сопровождается выделением электролитного аэрозоля серной кислоты – «кислотного тумана». Причиной образования является электрохимические реакции, протекающие на поверхности свинцовых анодов. В случае применения нерастворимых анодов идет процесс окисления молекул воды:

$$2H_2O - 4e = 4H^+ + O_2$$

Газообразный кислород выделяется на поверхности анодов в виде пузырьков и, поднимаясь из электролизных ванн, поступает в атмосферу цеха. При лопании поднявшегося на поверхность электролита кислородного пузырька образуется "кислотный туман". Образование аэрозоля происходит по двум различным механизмам – фонтанный и плёночный.

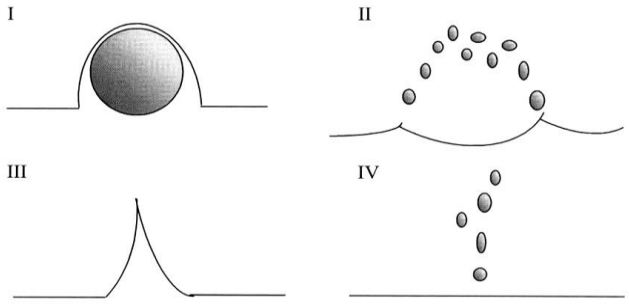


Рисунок 4.3 Механизмы образования аэрозоля

Последовательность зарождения и выделения аэрозоля при разрыве пузырьком поверхностной пленки:

- пузырь вызывает образование дуги из поверхностной пленки
- когда пленка лопается, образуются «пленочные» капельки
- при опадании дуги пленки образуется волна
- «фонтанные» капли, образованные этой волной

Размер кислородных пузырьков, образующихся в процессе электролиза, колеблется в пределах 100-500 мкм. Диаметр пленочных капель аэрозоля составляет от 0,2 до 10 мкм, а размер фонтанных капель составляет от 2 до 100 мкм.

С учетом относительной большой крупности частичек аэрозоля и образование относительно тяжелого тумана, установку вытяжных вентиляторов рекомендуется произвести на высоте человеческого роста, при этом желательно организовать движение поступающего воздуха к вытяжным вентиляторам над поверхностью ванны.

Согласно результатов проведенных в различное время исследований международных экспертов и замеров на производственной практике, удельное выделение аэрозоля электролита с поверхности ванн составляет 1,45 – 1,55 г/(м2 ч).

Для расчетов удельное выделение аэрозоля принято 1,5 г/м2 ч.

Расчет количества выделяющегося аэрозоля электролита

Всего в отделении электролиза установлено 42 ванны. Площадь свободного испарения одной ванны электролиза принята 7,4 м2.

Всего выделение аэрозоля электролита с поверхности ванн:

$$42 * 7.4 * 1.5 = 466.2 \text{ г/ч}$$

Количество выделений, удаляемых скруббером:

Часть выделений удаляется из-под закрытых крышек ванн в скрубберы очистки поз. 302-SR-51/52 работающие параллельно. Производительность одного скруббера – 20 000 м3/час, степень очистки от паров серной кислоты – не менее 99,0 %.

При этом надо учитывать, что одна ванна электролиза находится на разгрузке катодов с открытой крышкой. Выделения с этой ванны поступают в атмосферу цеха. Оставшаяся 41 ванна накрыта крышками, отсос выделений производится в скрубберы. Эффективность удаления кислотного тумана из-под крышек местной вытяжкой составляет около 40 %.

Количество аэрозоля, удаляемого скрубберами:

$$41 * 7.4 * 1.5 * 0.4 = 182.04 \text{ г/ч}$$

Количество аэрозоля, выделяющегося в атмосферу цеха из-под крышек электролизных ванн:

$$41 * 7.4 * 1.5 * 0{,}6 = 273.06 \text{ г/ч}$$

Количество аэрозоля, поступающего в атмосферу цеха от одной открытой ванны:

$$1 * 7.4 * 1.5 = 11.1 \text{ г/ч}$$

Всего поступает серной кислоты в атмосферу цеха электролиза:

$$(273.06 + 11.1) * 0.16 = 45.5 \text{ г/ч}$$

Воздушный объём цеха за вычетом оборудования составит примерно 11000 м3. При данном объёме концентрация кислоты в воздухе составит 4,1 мг/м3. Для достижения ПДК серной кислоты 1 мг/м3, потребуется четырёхкратный воздухообмен.

С учетом особенностей технологического процесса, рабочий персонал не должен находиться в помещении отделения электролизных ванн при выключенной приточно-вытяжной вентиляции. В случае отключения или ремонта вентиляции допускается прерывать все операции по поднятию катодов из ванн – технологический процесс допускает перерывы при снятии катодов до 12 часов (одна смена).

3.6.18 Склад серной кислоты с узлом слива (ССК) и Эстакада слива ССК (303, 304).

Серная кислота является основным реагентом, используемым для выщелачивания окисленных минералов меди и перевода меди в продуктивный раствор. Серная кислота также используются для реэкстракции меди – извлечения меди из экстрагента, а также на операциях электролиза меди – для поддержания требуемого уровня кислотности растворов.

Склад серной кислоты предназначен для хранения и выдачи основного реагента для кучного выщелачивания медьсодержащей руды. Для кучного выщелачивания рекомендуется техническая серная кислота 1 сорта.

Расчетные параметры резервуара для хранения серной кислоты

№	Наименование	Кол-во	Ед. изм.
1	Расход серной кислоты	225,22	тонн / день
2	Время хранения	9	кален. дней
3	Резервы	2027	тонн
4	Плотность	1,83	т/м^3
5	Объем	1108	м^3
6	Количество резервуаров	2	шт.
7	Расчетный объем одного резервуара	554	м^3
8	Диаметр резервуара	12	м
9	Высота	6	м
10	Фактический объем одного резервуара для хранения	600	м^3

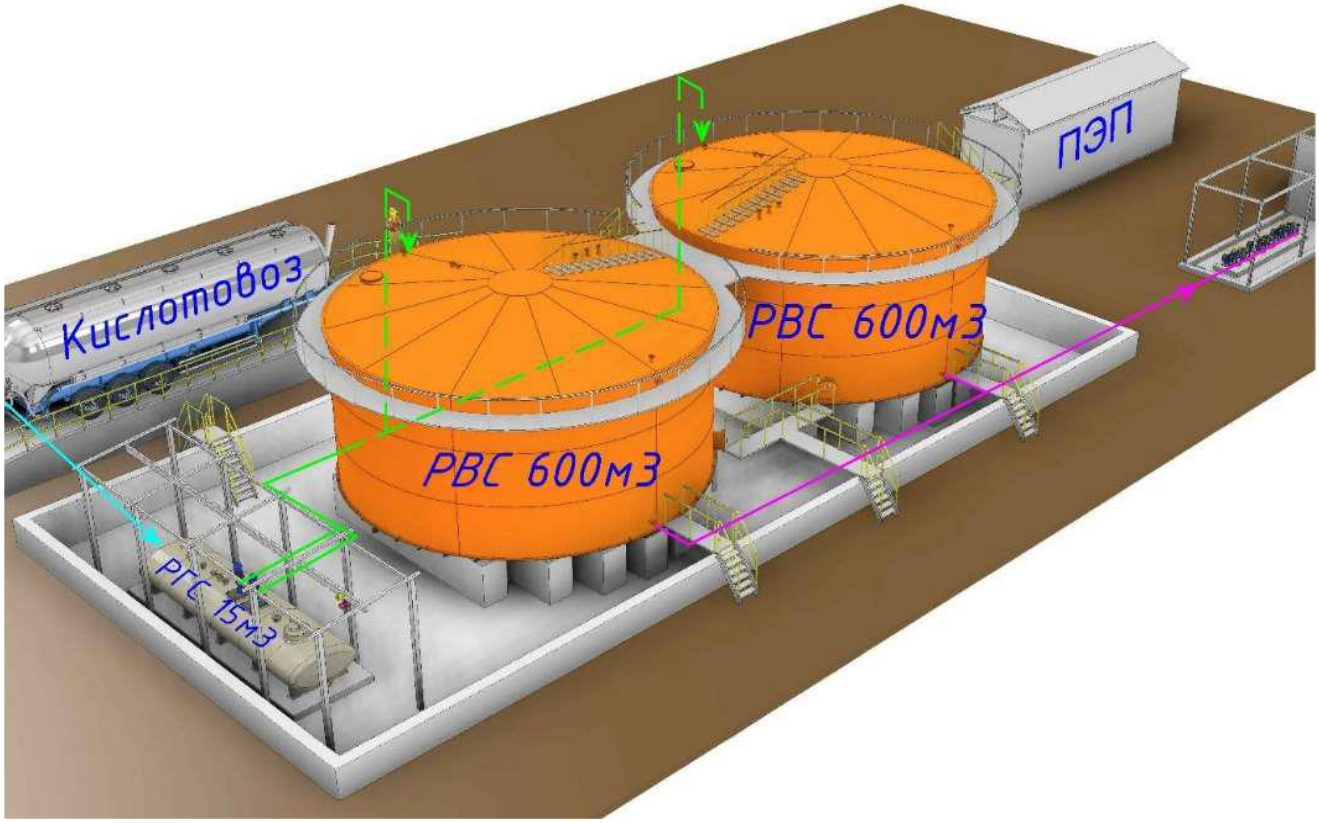
Перечень необходимого оборудования ССК

№	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Критерии подбора
1	Резервуар хранения серной кислоты 600 м^3	2	Недельный запас
2	Эстакада слива серной кислоты с кислотовоза	1	Под один автомобиль
3	Емкость приема серной кислоты 15 м^3	1	Объем равный автоцистерне
4	Насосы перекачки серной кислоты в резервуары	2	Перекачка из автоцистерны за 30 минут
5	Насосы подачи серной кислоты в технологический процесс	6	Производительность до 11 м3/час

Серная кислота доставляется на склад посредством автомобилей-кислотовозов, оборудованных автоцистерной объемом 15 м3.

Цистерна кислотовоза имеет патрубок для донного слива кислоты (с задней стороны), оснащенный запорной арматурой. Для удобства слива кислоты самотеком, подъездная дорога имеет небольшое возвышение (около 0,5 метра) – эстакаду слива. Кислотовоз заезжает и останавливается на эстакаде слива.

Далее, оператор вручную присоединяет телескопический трубопровод емкости приема к разгрузочному патрубку кислотовоза. После открытия запорной арматуры, кислота самотеком поступает в емкость приема, расположенный ниже по уровню (в поддоне).



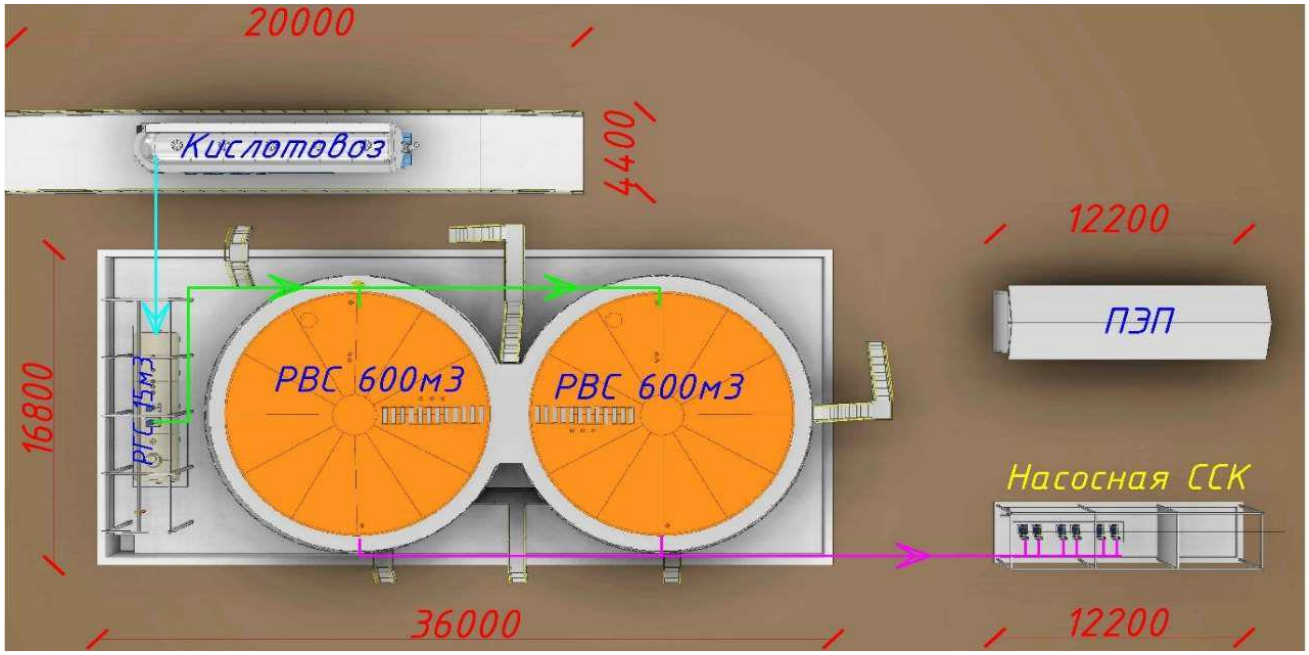


Рисунок - Общий вид ССК

Далее, кислота посредством полупогружных насосов из емкостей приема (15 м3) перекачивается в резервуары хранения (600м3).

Емкость приема кислоты оснащена двумя полупогружными насосами (1 в работе / 1 в резерве), управляемыми ультразвуковым уровнемером. В исходном состоянии (готовность к приему) в емкости имеется нижний уровень кислоты. В ходе приема кислоты достигается верхний (рабочий) уровень, и по сигналу от уровнемера - автоматически включается один из 2-х насосов.

Кислота подается в один из 2-х резервуаров хранения. Для контроля работы насосов, на напорных трубопроводах установлены манометры. После прекращении слива кислоты из кислотовоза, насосы автоматически останавливаются при достижении нижнего рабочего уровня в приемной емкости. Продолжительность слива кислоты самотеком составляет около 30 – 40 мин, что в свою очередь обуславливает производительность перекачивающего полупогружного насоса. Для защиты технологического оборудования от осадков, над емкостью приема кислоты предусмотрен навес, оснащенный цепной талью для обслуживания и подъема полупогружных насосов.

Серная кислота поступает и хранится в 2-х вертикальных резервуарах объемом по 600 м3. Каждый резервуар оснащен ультразвуковым уровнемером, трубопроводами подачи и слива серной кислоты. Перед заполнением необходимо выбрать резервуар, готовый для приема запланированного объема кислоты и открыть вентиль трубопровода заполнения (вентиль заполнения другого резервуара следует закрыть).

Заполненный резервуар расходуется до полного опорожнения путем открытия задвижек сливного трубопровода. В случае превышения верхнего (аварийного) уровня, кислота переливается через патрубок аварийного перелива и возвращается в емкость приема. Аварийный перелив сопровождается светозвуковым сигналом.

Резервуары хранения серной кислоты расположены на открытой площадке, в поддоне с защитными бортами. Поддон имеет зумпф с насосом, предназначенный для откачки случайных проливов в отстойник рафината.

На производственные нужды, кислота перекачивается посредством насосов (3 в работе / 3 в резерве), расположенных в Насосной станции ССК.

Серная кислота подается в следующие точки технологического процесса:

- для обеспечения нужд экстракции-электролиза (согласно исходным данным по бейсик-дизайну);
- для обеспечения нужд кучного выщелачивания – подкисления рафинатов;
- для обеспечения нужд кучного выщелачивания – подкисления промежуточных растворов.

Согласно технологическому регламенту, поток растворов на выщелачивание составляет до 635 м3/ч, содержание кислоты необходимо поддерживать до 30 кг/м3. Соответственно, максимальное количество кислоты на подкисление рафинатов составит около 11 м3/час. Рекомендуется использование аналогичных насосов для подкисления промежуточных растворов с широким диапазоном регулирования с помощью преобразователей частоты питающего тока.

5	Содержание кислоты в исходном растворе выщелачивания	г/дм^3	20-30
6	Отношение Ж:Т за один цикл выщелачивания		1:1
7	Плотность орошения:	дм^3/м^2 ·час	8-9
8	Количество растворов подаваемых на орошение	м^3/час	630-635
9	Количество растворов подаваемых на экстракцию	м^3/час	480-635

Транспортировку и хранение технической серной кислоты концентрацией 93 % осуществляют в обычной стальной аппаратуре, так как серная кислота становится коррозионно-активной только в разбавленных растворах.

Кроме того, емкость склада позволяет выделить достаточный запас времени на ремонт или техническое переоснащение одной из емкостей склада. Схема обвязки резервуаров предусматривает возможность вывода в ремонт любого из них. Концентрированная серная кислота обладает способностью к пассивации, благодаря чему на поверхности углеродистой стали образуется оксидная пленка, предотвращая коррозию. Другим условием предотвращения коррозии является предотвращение контакта металлической поверхности с влагой атмосферного воздуха, которая может взаимодействовать с поверхностью металла при опорожнении емкости или трубопровода. Для этого каждая емкость имеет гидрозатвор-осушитель воздуха из нержавеющей стали. При опорожнении (снижении уровня) в емкости наружный воздух поступает в емкость только через осушитель воздуха, предварительно контактируя с серной кислотой, которая является активным поглотителем влаги. Серная кислота в осушителе воздуха каждый раз обновляется при разгрузке кислотовозов, таким образом сохраняя свою концентрацию.

3.6.19 Пункт экстренной помощи с электрощитовой (306).

Пункт экстренной помощи (ПЭП) с операторской ССК расположены в одном металлокаркасном здании с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей.

Пункт экстренной помощи предназначен для оказания неотложной медицинской помощи при несчастных случаях. В пункте экстренной помощи расположен аварийный предусмотрен ножной душ и необходимые медикаменты для купирования химических ожогов:

- 3 % раствор двууглекислой соды в объеме не менее 1 литра;
- разбавленный раствор борной кислоты в объеме 0,5 литра;
- порошкообразная сода в количестве 0,5 кг;
- раствор инокаина (оксибупрокаин) 0,4 % концентрации в объеме 5 мл или раствор алкаина (проксиметакаин) 0,5 % концентрации в объеме 15 мл;
- вата или ватные тампоны.

Подача воды обеспечивает минимальный расход воды для промывания глаз 6 л/мин при давлении 2 бара в течении 15 минут. Средство для промывания глаз обеспечивает расход 11 л/мин под давлением от 1 до 9 бар.

Управление работой склада серной кислоты ведется из операторской. В операторской оборудовано рабочее место с персональным компьютером, на котором установлено программное обеспечение (SCADA) для контроля и управления работой склада серной кислоты. Показания расходомеров транслируются на компьютер оператора ССК.

Оператор имеет возможность наблюдать на мониторе компьютера уровень кислоты во всех резервуарах, расход кислоты потребителям, показатели работы насосов.

3.6.20 Отстойник рафината с насосной станцией (крытый) (307).

Отстойник рафинатных растворов — это искусственный водоём, для сбора бедного раствора после завершения процесса экстракции, которые в дальнейшем технологическом процессе происходит подкисление рафината серной кислотой, подаваемой со склада серной кислоты и последующая подача на новый цикл выщелачивания.

Отстойник рафинатного раствора — это прямоугольный котлован, отрытый в земле, с размерами по основанию 158х89 метров, глубиной 3,0 метра с объемом 20 000 м3. Конструкция рафинатного отстойника обеспечивает химическую стойкость к агрессивным растворам.

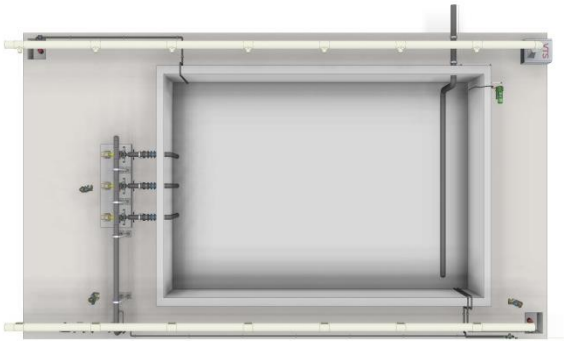
Отработанные растворы (водная фаза) из цеха экстракции поступают в отстойник рафината. В отстойнике происходит подкисление рафината серной кислотой, подаваемой со склада серной кислоты (поз. 303 по ГП).

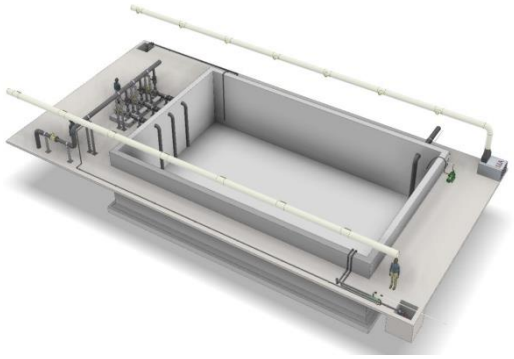
Конструкция проектируемого объекта обеспечивает химическую стойкость к растворам, а также постоянный контроль целостности пруда (и отсутствие течей). В качестве противофильтрационного экрана применена геомембрана гладкая HDPE 1.5 мм с предварительно уложенным геотекстилем плотностью 200 г/м2/ по дну и на

откосах емкости. Два слоя уложены на глинистое, уплотненное основание толщиной 500 мм. (в соответствие СНиП РК 1.04-14-2003) и Рекомендаций по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан).

Откачка растворов из отстойника производится насосами, установленными в насосной и работающими по схеме: один в работе, один в резерве. Накопленные растворы возвращаются в производственный процесс. Уровень раствора в отстойнике непрерывно контролируется уровнемером. Информация, собираемая контрольно-измерительными приборами (КИП), выводится на табло визуализации по месту и передаётся по протоколу связи в SCADA систему.

Ограждающая дамба отстойника рафината - насыпная.





3.6.21 Лаборатория химико-аналитическая (305)

Лабораторные помещения предназначены для постоянного контроля режима технологических процессов, состава поступающего на переработку сырья, расхода реагентов и качества производимой продукции, а также для хранения реагентов.

Основные задачи лаборатории:

1) Контроль качества перерабатываемого получаемого продукта путем определения его химического, гранулометрического и вещественного состава;

2) Контроль химического состава промежуточных продуктов производства (растворы);

3) Контроль качества и химического состава используемых реагентов;

4) Контроль соблюдения режимных параметров технологических операций.

Основные лабораторные помещения включают химические залы, компрессорная, весовые, дистиляторная, сушильная, спектральный зал и дробильное помещение для приёма, постоянного и временного хранения и обработки проб (пробоподготовка). Они предназначены для проведения углубленных анализов проб входящего сырья и готовой продукции с использованием физико-химических и физических методов, выполнения исследовательских лабораторных испытаний технологических процессов, а также для хранения контрольных и арбитражных образцов.

Вспомогательные помещения — это специализированные участки, включающие помещение реактивов, ручная чистка спецодежды и моечные. Они предназначены для хранения оборудования, реагентов, лабораторной посуды и прочих материалов, необходимых для нормального функционирования технологических и лабораторных подразделений.

Административные помещения включают кабинеты для работы административного и инженерного персонала, ПУИ, санитарно-бытовые помещения (душевые с санузлами и раздевалками), комната отдыха и бытовка. Все помещения спроектированы с учётом функциональной взаимосвязи, рациональной планировки и удобства эксплуатации. Все помещения объединены коридором, обеспечивающим удобство передвижения персонала внутри корпуса и функциональную связанность рабочих мест.

К техническим помещениям относятся электрощитовая, тепловой пункт, венткамера и техническое помещение, предназначенные для размещения инженерного оборудования, обеспечивающего электроснабжение, теплоснабжение и вентиляцию здания.

Помещения контроля над технологическим процессом подразделяется на следующие помещения:

1. Химические залы — лабораторные помещения, предназначенные для проведения химических анализов и подготовки проб. Помещения оснащены нагревательной электроплитой, измерителем pH-150 МИ, системой перегонки, муфельной печью, орбитальным шейкером и лабораторными рабочими столами.

2. Весовые – помещения для проведения точных измерений массы образцов. Оснащается микроаналитическими весами и стеллажами для размещения лабораторного инвентаря и принадлежностей.

3. Спектральный зал – помещение, предназначенное для определения процентного содержания элементов в пробах методом атомно-абсорбционного анализа и спектрофотометрии. Оснащается атомно-абсорбционным спектрометром PinAAcle 500 и спектрофотометром Эковью В-1000.

4. Помещение хранения реактивов – предназначено для хранения химических реагентов. Реактивы размещаются в специализированных шкафах. Помещение выполнено с химически стойкими полами и стенами и оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

5. Сушильное помещение предназначено для сушки лабораторных проб. Оснащается тремя промышленными сушильными шкафами размером 1130×750×1900 мм, напряжением 380 В, мощностью 15 кВт, а также стеллажами для размещения материалов.

6. Помещение пробоподготовки предназначено для подготовки проб к анализу. Оборудован смесителем С-60,0 типа «Пьяная бочка», лабораторным виброгрохотом с тремя ситами, а также моечной ванной из нержавеющей стали размером 1200×700×850 мм.

7. Помещение хранения проб для дробильного и сушильного отделения предназначено для хранения подготовленных образцов и оборудуется стеллажами.

8. Помещение приемки и временного хранения проб предназначено для приема поступающих образцов и их временного хранения до начала лабораторных операций. Помещение оборудуется стеллажами.

9. Компрессорная предназначена для размещения компрессорного оборудования СБ4/С-200.LB30-3.0 и обеспечения работы лабораторных установок.

10. Дробильное отделение предназначено для дробления и предварительной подготовки проб. Помещение оснащается щековой дробилкой марки ДЩ 220×160, дробильно-сократительным агрегатом марки ДСА, вытяжными шкафами, передвижным механическим самоочищающимся фильтром ПМСФ-5-К, а также стеллажами для хранения проб.

11. Дистилляторная и моечная предназначена для получения очищенной воды и проведения мойки лабораторной посуды. Помещение оборудован электрическим аквадистиллятором со сборником для хранения очищенной воды.

Состав оборудования и компоновочные решения основных производственных помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование, все помещения оснащены современным высокотехнологичным лабораторным оборудованием, позволяющим проводить полный перечень требуемых анализов, согласно технологии производства.

Административные помещения оснащены соответствующей мебелью, оргтехникой, современным офисным оборудованием, всеми видами технических средств, обеспечивающими условия для эргономичной и комфортной работы. Технологические и компоновочные решения проекта, рассматриваемой группой помещении лаборатории, состав и характеристики оборудования представлены комплектом чертежей QEG-40-310-ТХ.

Проектом в лабораторных помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, обеспечивающая требуемый воздухообмен и поддержание нормативных параметров микроклимата.

Дополнительно предусмотрены местные вытяжные системы, предназначенные для удаления вредных и опасных паров, выделяющихся при проведении анализов. Местные вытяжные устройства подключены к индивидуальным вытяжным каналам лабораторных шкафов, что обеспечивает локализацию и удаление загрязнений непосредственно в месте их образования.

Покрытие полов в лабораторных помещениях запроектированы из керамических плиток (метлахская плитка) толщиной 10 мм, в соответствии с требованиями ГОСТ 6787-2001.

Доступ ограничен системой контроля и управления доступом (СКУД)..

3.6.22 Пожарные резервуары и насосная водоснабжения (309, 310).

Резервуары водоснабжения и пожаротушения.

Проектом предусматривается два бетонных резервуара (объект поз. 310 по ГП). Объем одного резервуара - 170м3, общий объем воды - 340м3. Каждый резервуар имеет 50% объема воды от общего объема, в которых

предусматривается аварийный запас воды на пожарных и производственно-бытовые нужды. В резервуарах хранится пожарный объем воды на нужды внутреннего пожаротушения (V=80м3), наружного пожаротушения с 3-х часовым запасом воды (V=216м3), и регулирующий объем воды (44м3) на производственно-бытовые нужды.

Конструктивно резервуары приняты монолитные железобетонные, прямоугольной формы, полузаглубленные в грунтовой обваловке с наружным утеплением пеноплексом 50 мм.

Для контроля и дистанционного наблюдения за уровнем воды в резервуарах предусмотрена установка уровнемеров. Для полного опорожнения резервуаров сливной трубопровод расположен в приямках резервуаров.

Насосная станция водоснабжения и пожаротушения.

Проектом предусматривается насосная станция водоснабжения и пожаротушения, включающая: насосы, контрольно-измерительные приборы и автоматизированные шкафы управления. Поставщик насосного оборудования заранее был выбран Заказчиком;

Насосная станция водоснабжения обеспечивает подачу воды на хозяйственно-бытовые и производственные нужды, а также на нужды внешнего и внутреннего водяного пожаротушения перерабатывающего комплекса.

Насосная станция (поз. 310 по ГП) включает в себя: вертикальные полупогружные насосы пожаротушения и производственного назначения производительностью Q=72м3/ч, H= 50м, N=15 кВт (1 раб/1 рез), вертикальные полупогружные насосы пенного пожаротушения Q=265м3/ч, H=80м, N=110кВт (1 раб/1раз), автоматизированные шкафы управления с частотными преобразователями (2 шт.), шкаф автоматики, датчик давления, ультразвуковые уровнемеры (2 шт.).

Использование вертикальных насосов имеет следующие преимущества:

− возможность применения компактных мобильных зданий (блок-контейнер 12х3 м);

− обеспечить расположение насоса «под залив» для надежного пуска и эксплуатации;

− исключить возможность затопления электродвигателя насоса (двигатель находится выше возможного уровня затопления);

Применение шкафов управления на базе частотно-регулируемого привода позволяет регулировать производительность насоса в широком диапазоне.

Включение насоса осуществляется вручную с выносного пульта управления шкафа управления насосами. После включения насос переходит в автоматический режим поддержания давления и управляется от датчика давления. При достижении заданного давления вращение рабочего колеса насоса замедляется и останавливается, при снижении давления в трубопроводе вращение возобновляется. При невключении рабочего насоса включается резервный насос. Выключение насосов происходит при достижении пожарного уровня запаса по сигналу от уровнемера - при достижении отметки 1,5 м от дна резервуаров работа насоса блокируется. Трубопроводная обвязка позволяет останавливать один из насосов в ремонт, оставляя в работе другой.

На нужды автоматического пожаротушения цеха экстракции приняты насосы производительностью Q = 265 м3, H = 80 м, N = 110 кВт 1 раб, 1 рез.

При падении давления в сети водоснабжения ниже установленного насос включается. Это означает, что появился дополнительный потребитель на нужды пожаротушения.

Насосы пожаротушения имеют возможность забирать воду из объема неприкосновенного запаса воды в резервуарах. Включение насосов пожаротушения сопровождается включением сигналов пожарной тревоги.

Алгоритм работы насосов водоснабжения и пожаротушения, следующий. В обычном режиме работает насос производительностью Q = 72 м3, H = 50 м, N = 15 кВт с частотным регулированием (обеспечивающий хозяйственно-бытовые и производственные нужды потребителей). При этом давление в трубопроводах поддерживается на 0,3 бар выше, чем значение давления, при котором включаются пожарные насосы. Возникновение пожара означает увеличение водопотребления (открытие гидрантов, лопнувшие колбы оросителей автоматического пожаротушения). Если насос водоснабжения перестает справляться, давление в трубопроводе падает до порогового значения. Об этом сигнализирует контактный манометр, приводя в работу насос пожаротушения. При этом подаётся сигнал пожарной тревоги.

Кроме того, функции управления насосами, установленные КИПиА обеспечивают постоянное измерение давления в заданных точках, измерение уровня в резервуарах, отслеживание состояния насосов с передачей сигналов и визуализацией на мониторе в операторской.

Насосные установки расположены в полуподвальном помещении. Для предотвращения возможного затопления насосных установок и устранения случайных протечек или протечек во время ремонтных работ, полы в насосной станции запроектированы с уклоном к приямку размерами 1,0х1,0х1,0, в котором установлен дренажный насос Q = 5,5 м3/час, H = 4,0 м. N = 0,25 кВт, откачивающий стоки на отмостку. Для исключения затопления электродвигателей насосов в аварийных ситуациях, уровень электродвигателей вертикальных насосов находится

выше уровня возможного затопления полуподвального помещения. Работа насосной станции предусмотрена в режиме 24/7 без постоянного обслуживающего персонала

Трубопроводы в насосной станции проходят над поверхностью пола на опорах. Всасывающие и напорные трубопроводы в насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы".

3.6.23 Биоочистные сооружения завода (БЛОС УПР) (311)

Локальная станция очистки сточных вод (БЛОС) предназначена для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения, установленных перечнем рыбохозяйственных нормативов. Конструкция установки выполнена с учетом возможности ее эксплуатации при температуре окружающей среды от -60°С до +60°С. Установка представляет собой блочно-модульную конструкцию с межблочными связями. Технологический процесс очистки сточных вод полностью автоматизирован и требует от обслуживающего персонала периодического выполнения операций по техническому обслуживанию оборудования и отдельных узлов. Утилизация очищенных бытовых стоков принята в технологический процесс.

Монтаж очистной станции выполняется согласно инструкциям завода-изготовителя. Станция очитки устанавливается на заранее подготовленные фундаменты.

3.6.24 Противорадиационное укрытие (312).

Противорадиационное укрытие - защитное сооружение, расположенное под землей и предназначенное для укрытия населения от поражающего воздействия источника излучения и для обеспечения его жизнедеятельности в период нахождения в нём.

В здании предусмотрены санузлы, места для хранения запасов еды и комната для непосредственного укрытия людей.

Каждое помещение отделено друг от друга занавесом из плотной ткани. В коридоре предусмотрена вешалка, где люди могут оставить свою верхнюю одежду.

Противорадиационное укрытие имеет два входа, благодаря этому люди быстрее смогут зайти в здание.

3.6.25 Котельная со складом угля

Котельная представляет собой блочно-модульную котельную КМТ-9000 9ПрА «Термооптима» поставляемую в полной комплектации, и устанавливаемую на фундамент, разработанный согласно рекомендациям завода поставщика.

Технологическая угольная котельная предназначена в основном для нагрева технологических продуктивных растворов до 15 – 25 °С перед операцией экстракции. Подогретые растворы после экстракции направляются на выщелачивание, что повышает эффективность выщелачивания, а также предотвращает замерзание трубопроводов и промерзание поверхности штабеля в холодный период года. Другим потребителем тепла являются теплообменники подогрева электролита. Электролит должен иметь температуру около 55 – 60 °С для обеспечения оптимальных условий электролиза. Остальное тепло используется для отопления производственных зданий в холодный период года. Следует отметить, что процесс подогрева продуктивных растворов и прогрева рудной массы многотонных штабелей руды является инерционным и допускает снижение или даже перерывы (сутки). После перерыва нагрев растворов должен быть более интенсивным, чтобы компенсировать недополученное горной массой тепло во время остановки.

Котельная относится ко II категории по надежности отпуска тепловой энергии и предусматривает работу в автоматизированном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала с возможностью дистанционного контроля параметров работы оборудования.

Здание котельной выполнено отдельностоящим, блочно-модульного типа, представляющим собой самонесущую пространственную металлоконструкцию, состоящую из отдельных заводских модулей, объединённых в единый блок. Габаритные размеры здания составляют 43,0 × 9,5 м, высота — 3,3 м. Несущие конструкции выполнены из стальных прокатных профилей, обеспечивающих пространственную жесткость и геометрическую неизменяемость сооружения. Наружные стены и кровля выполнены из трёхслойных сэндвич-панелей с негорючим утеплителем на основе минераловатных плит из базальтового волокна. Кровля односкатная с неорганизованным водоотводом. Полы выполнены по металлическим балкам из рифлёного стального листа с утеплением.

Металлические конструкции защищены антикоррозионным покрытием — грунтовкой и эмалью в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Котельная относится к категории Г по взрывопожарной и пожарной опасности и имеет IV степень огнестойкости. Конструктивные и объемно-планировочные решения приняты с учетом требований промышленной и пожарной безопасности, а также обеспечения безопасной эксплуатации оборудования.

Установленная тепловая мощность котельной составляет 9,0 МВт (7,74 Гкал/ч). В составе котельной предусмотрена работа девяти водогрейных котлов, обеспечивающих покрытие расчетной тепловой нагрузки. Основным видом топлива является каменный или бурый уголь. Технологическая схема предусматривает циркуляцию теплоносителя по котловому и сетевому контурам, автоматическую подпитку системы химически подготовленной водой, компенсацию температурного расширения посредством мембранного расширительного бака, а также контроль параметров давления и температуры в контрольных точках системы.

Тепломеханическая часть котельной включает водогрейные котлы, циркуляционные насосы, теплообменное оборудование, узлы учета тепловой энергии и холодной воды, систему водоподготовки и подпитки. Дымовые газы от котлов отводятся через изолированные дымовые трубы, высота которых принята по результатам аэродинамического расчета и расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере. Конструкцией предусмотрены устройства для осмотра и очистки газоходов.

В помещении котельной предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая нормативный воздухообмен и подачу воздуха, необходимого для процесса горения топлива. Для поддержания положительной температуры в помещении в холодный период года предусмотрена система электрического отопления.

Электроснабжение котельной осуществляется от сети напряжением 0,4 кВ через щит управления котельной с возможностью подключения резервного источника питания. Основными потребителями электроэнергии являются насосное оборудование, вентиляторы, дымососы, системы автоматизации, освещение и вспомогательное оборудование. Электроустановки выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, предусмотрены защитное заземление, система уравнивания потенциалов и молниезащита III категории.

Проектом предусмотрена система автоматизированного управления котельной, обеспечивающая регулирование температуры теплоносителя, управление подачей топлива, контроль работы насосного оборудования, защиту от перегрева и аварийных режимов. Работа котельной осуществляется в полуавтоматическом режиме с передачей аварийных и технологических сигналов посредством GSM-диспетчеризации.

В здании котельной предусмотрены системы охранно-пожарной сигнализации, обеспечивающие обнаружение возгорания и несанкционированного доступа с передачей сигналов тревоги на средства оповещения и удаленные устройства контроля.

Эксплуатация котельной должна осуществляться специализированным обученным персоналом в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, правил устройства электроустановок и действующих нормативных документов в области промышленной и пожарной безопасности.

Характеристика проектируемой котельной

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
	I. Тепловые показатели		
1	Установленная тепловая мощность	МВт	9
		Гкал/ч	7,74
2	Расчетная тепловая мощность котельной	МВт	9
		Гкал/ч	7,74
3	Годовая выработка тепловой энергии	МВт	23229,9
		Гкал/год	19977,6
4	Годовой расход топлива (каменный уголь)	т/год	4551,1
5	Часовой расход топлива	кг/ч	1762,8
	II. Электрические показатели		
6	Установленная электрическая мощность	кВт	225
7	Расчетная электрическая мощность	кВт	158
8	Годовой расход электроэнергии	кВт·ч	536510
	III. Габаритные характеристики		

9	Длина	м	43
10	Ширина	м	9,5
11	Высота	м	3,3
12	Масса (без воды)	кг	36 000
13	Масса (с водой)	кг	64 000
	IV. Общие характеристики		
14	Средний срок службы	лет	25
15	Уровень шума	дБА	до 80

3.6.26 Склад материальных ценностей. (315, 316, 317).

Рабочим проектом предусмотрено возведение трех ангаров размерами 40х15м, которые будут функционировать следующим образом:

1. Склад товарно-материальных ценностей ТМЦ-1
2. Склад товарно-материальных ценностей ТМЦ-2

Возведение данных ангаров необходимо для создания строительной базы, обеспечивающей последующую реализацию проекта. В ходе строительства предприятия ангары будут задействованы в качестве товарно-материальной базы снабжения строительных работ; ремонтно-механический цех, в свою очередь, будет служить базой сервисного обслуживания техники.

Склады являются местом хранения товарно-материальных ценностей, которые будут расходоваться в ходе строительства предприятия по кучному выщелачиванию медных руд.

Складская логистика состоит из нескольких зон:

- Зона приемки товара, планирования транспортно-складской деятельности;
- Зона палетного хранения;
- Зона стеллажей.

Для выполнения вышеперечисленных задач цех оснащен необходимым оборудованием. В здании помимо основного ремонтного помещения также предусмотрены санузлы, подсобные помещения, а также помещение электриков.

Используются бескаркасные полукруглых ангаров размером по разбивочным осям 40,0м. х 15,0м. В качестве материала утепления используется минерально-ватный утеплитель, толщиной 100 мм. Заезд автомобилей с привозимым грузом производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 4,4м. х 4,2м.

3.6.27 Склад хранения запасных частей (203).

Склад запасных частей на производстве - это место, где хранятся запасные части, компоненты и материалы, необходимые для обслуживания и ремонта оборудования на производстве. Этот склад обеспечивает непрерывность работы производственных линий, так как в случае поломки или износа какого-либо оборудования можно быстро заменить неисправные детали новыми или отремонтированными.

Склад запасных частей может содержать широкий спектр компонентов, включая механические, электрические, электронные или химические детали, а также расходные материалы, такие как масла, смазки, фильтры и т. д. Это позволяет поддерживать работоспособность оборудования, сокращает простои производства и улучшает эффективность работы предприятия.

Склад запасных частей на производстве предназначен для следующих целей:

- Обеспечение непрерывности производства: Склад запасных частей служит для гарантирования наличия необходимых компонентов и материалов для обслуживания и ремонта оборудования на производственной линии. Это позволяет минимизировать время простоя оборудования в случае поломки или неисправности, что в свою очередь обеспечивает бесперебойную работу производства.

- Снижение затрат на производство: Имея запасные части на складе, компания может избежать ситуаций, когда необходимые детали недоступны в нужный момент. Это позволяет избежать необходимости приобретать детали по повышенным ценам или срочно заказывать доставку, что может быть значительно дороже. Вместо этого, компания может закупать запасные части заранее по более выгодным условиям.

- Улучшение эффективности производства: Наличие запасных частей на производстве уменьшает время простоя оборудования, так как необходимые детали могут быть быстро заменены или отремонтированы. Это

помогает сократить время, затрачиваемое на ремонт и обслуживание, и улучшить общую производительность предприятия.

- Оптимизация уровня запасов: Склад запасных частей также позволяет компании оптимизировать уровень запасов. На основе анализа и прогнозирования спроса на запасные части, можно определить оптимальное количество и ассортимент деталей, которые должны быть на складе. Это помогает избежать излишних запасов, которые занимают пространство и замедляют оборот капитала, или же нехватки запасов, что может привести к простоям производства.

В целом, склад запасных частей на производстве служит для обеспечения непрерывности производства, снижения затрат, улучшения эффективности и оптимизации уровня запасов, что способствует эффективному функционированию предприятия.

3.6.28 Административный корпус (319).

Административный корпус – это проектируемое двухэтажное здание, предназначенное для размещения офисных помещений, общей вместимостью более 50 человек. Габариты здания (по разбивочным осям) 36,0 х 12,0 м. Высота верхней точки кровли от уровня чистого пола – 8,0 м. Кровля односкатная. В качестве материала кровли и наружных стен предусмотрена трехслойная сэндвич-панель с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщиной 150 мм. В здании на 1 этаже расположены такие помещения как: тамбур, коридор, кабинет начальников, медпункт с кабинетом для медицинских процедур, учебный класс ТБ, серверные, электрощитовая и т.д., на 2 этаже: конференц-зал, ПТО, кабинеты, коридор и т.д.

3.6.27 Пункт приема пищи (320).

Столовая – это проектируемое одноэтажное здание, предназначенное для питания рабочего персонала. Общая вместительность составляет – 152 посадочных мест для. Размеры основного здания (по разбивочным осям) – 48,0 х 18,0 м. Высота верхней точки кровли от уровня чистого пола – 5,38 м. Кровля двухскатная. В качестве материала кровли и наружных стен предусмотрена трехслойная сэндвич-панель с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщиной 150 мм. В здании расположены такие помещения как: тамбур, коридор, малый зал (24 места), большой зал (128 мест), санузлы, горячий цех, кабинет заведующего, инвентарные и т.д.

4. НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.

Под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Применение НДТ направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

В качестве НДТ не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

Отработка минеральных руд на месторождении Кызылту с использованием современных технологий, на настоящий период времени и с перспективой на будущее, позволит обеспечить усиление экономики Республики Казахстан за счет пополнения государственного запаса благородных металлов.

При условии соблюдения безопасных методов труда, мероприятий по охране недр, использования оптимального оборудования и соблюдения квалифицированной организации труда, обеспечение заданной производственной мощности предприятия будет находиться в допустимых пределах.

При проведении планируемых работ предприятие будет использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к оборудованию, является его производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

Всё технологическое оборудование, используемое предприятием, будет находиться в должном техническом состоянии, что соответствует условиям для качественного решения производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, соответствуют предъявляемым требованиям.

Согласно Приложения 3 к Экологическому Кодексу РК при осуществлении деятельности применение НДТ возможно в технологических процессах, технических способах и методах, таких как:

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов);
- системы обработки (обращения) сточных вод и отходящих газов;
- промышленные системы охлаждения;
- обращение с вскрышными и вмещающими горными породами;
- очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях.

Предполагаемые перспективные планы внедрения НДТ для ГМЗ Кепчам согласно требованиям Экологического Кодекса РК перечислены ниже на основании справочника НДТ «Производство меди и драгоценного металла – золото» от 11 ноября 2023 года № 999 по следующим направлениям:

Система экологического менеджмента.

НДТ 1. Реализация и соблюдение системы экологического менеджмента.

Энергоэффективность

НДТ 2. Управление энергопотреблением.

№	Техника	На производстве
8	Использование высокоэффективных электродвигателей, оборудованных частотными преобразователями	
13	Подходящая теплоизоляция объектов, функционирующих при высоких температурах, например, трубопроводов пара и горячей воды	
14	Использование систем контроля, которые автоматически активируют включение системы вытяжки воздуха или регулируют скорость вытяжки в зависимости от фактических выбросов	

Управление технологическим процессом.

НДТ 3. Обеспечение стабильности производственного процесса. Внедрение систем автоматизированного контроля и управления, включающих системы взвешивания и дозирования сырья.

№	Техника	На производстве
1	Проверка и сортировка исходных материалов в соответствии с требованиями, определяемыми используемым технологическим оборудованием и применяемыми методами сокращения загрязнения	

3	Системы взвешивания и дозирования сырья	
6	Контроль критических параметров процессов, реализуемых на установках очистки воздуха, таких как температура газа, количество подаваемых реагентов, падение давления, ток и напряжение на электрофильтре, объем подачи и pH жидкости в мокром скруббере, состав подаваемого газа	
9	Непрерывный инструментальный контроль силы тока, напряжения и температуры электрических контактов	Весь процесс автоматизирован и управляется операторами цеха электролиза.

Хранение сырья

НДТ 7. Уменьшение неорганизованных выбросов загрязняющих веществ, образующихся при хранении сырья.

№	Техника	На производстве
5	Орошение водой с применением или без применения добавок	Проведение гидропылеподавления при выполнении земляных работ и транспортировке руды.
7	Применение надежных систем обнаружения утечек и индикации уровня заполнения емкостей с подачей сигналов для предотвращения их переполнения	На складе серной кислоты будут установлены датчики контроля уровня заполнения, для предотвращения переполнения емкостей.
8	Хранение серной кислоты и других агрессивных материалов в емкостях с двойными стенками или в емкостях, размещенных внутри устойчивого к воздействию агрессивных сред обвалования двойной вместимости	Для хранения серной кислоты на площадке предусматривается установка двух стальных резервуаров объёмом по 320 м³ каждый. Внутренняя поверхность ёмкостей будет защищена кислотостойким антикоррозионным покрытием, обеспечивающим безопасную и надёжную эксплуатацию.
9	Проектирование площадок для хранения таким образом, чтобы любые утечки из емкостей и систем доставки удерживались внутри обвалования, способного вместить объем жидкости, равный, по крайней мере, объему наибольшей емкости, размещенной внутри обвалования. Площадка для хранения должна быть обвалована и иметь покрытие, не подверженное воздействию хранящегося агрессивного материала	Для склада серной кислоты под емкости для хранения реагента предусмотрены поддоны, выполненные из кислотостойкого материала. Объем поддона вмещает 50% общего объема жидкости склада или 100% объема одной емкости.

НДТ 8. Уменьшение неорганизованных выбросов, образующихся при обработке и транспортировке сырья

№	Техника	На производстве
6	Минимизация расстояния транспортировки	Строительство завода предусмотрено в непосредственной близости от карьера месторождения Кепчам, что позволит снизить расстояния перевозки руды.
14	Проведение плановых кампаний по уборке дорог.	В ходе кампаний осуществляется очистка дорожного полотна от просыпей сырья и отходов производства с применением специализированной техники (подметально-уборочные машины, погрузчики, автосамосвалы), а при необходимости - ручным

		способом. Также проводится увлажнение покрытия для снижения пылеобразования.
16	Минимизация материальных потоков между процессами	Мероприятие включает в себя: 1. Сокращение расстояний: Уменьшение расстояний, на которые материалы должны перемещаться, что может снизить затраты на транспортировку и время. 2. Оптимизация логистики: Эффективное планирование и организация перемещения материалов, чтобы избежать излишних перемещений и задержек. 3. Устранение избыточных операций: Исключение ненужных этапов или операций, которые не добавляют ценности, что позволяет сократить время и ресурсы. 4. Улучшение взаимодействия между процессами: Создание более тесной связи между различными этапами производства, чтобы обеспечить более плавный и быстрый поток материалов. 5. Снижение запасов: Минимизация количества материалов, хранящихся между процессами, что может снизить затраты на хранение и уменьшить риск устаревания или повреждения.

Оптимизация параметров эффективности улавливания пыли
НДТ 9

№	Техника	На производстве
9	Очистка улавливаемых отходящих газов с помощью газоочистных систем	Для очистки отходящего воздуха в цехе электролиза установлены скрубберы для очистки от паров серной кислоты, образуемых над ваннами электролиза.

Мониторинг выбросов в атмосферу

НТД 10 мониторинг организованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с национальными стандартами, которые обеспечивают предоставление минимально достаточных данных для оценки соответствия фактических показателей технологическим показателям – согласно программе ПЭК.

№ п/п	Наименование процесса	Маркерные вещества	Контролируемые вещества	Периодичность
1.10	Электролиз	-	Серная кислота	Согласно программе ПЭК, но не реже одного раза в квартал
2.1	Экстракция растворителями	-	ЛОС	Согласно программе ПЭК, но не реже одного раза в квартал

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты и их мониторинг.

НДТ 13. Предотвращение или сокращение образования сточных вод.

№	Техника	На производстве
1	Контроль объемов используемой и сбрасываемой воды.	Контроль объёмов используемой и сбрасываемой воды на производстве осуществляется с помощью узлов учёта с водоизмерительными приборами (расходомерами) на точках водозабора, в разных

		ответвлениях трубопроводов, с обязательной фиксацией показаний.
2	Возврат в технологический процесс воды, использованной для промывки (в том числе промывки анодов и катодов)	Отработанная промывная вода (включая промывку электродов) не сбрасывается, а возвращается в основной цикл. Вода подаётся обратно в начало процесса- на этап приготовления растворов или на операцию первичной промывки, заменяя свежую техническую воду.
3	Повторное использование слабых кислот из стоков, образующихся в мокрых электростатических фильтрах и мокрых скрубберах.	Слабые кислотные стоки (чаще всего сернокислые) от мокрых газоочистных установок не утилизируются, а направляются в систему рециркуляции. В ряде технологических процессов (подкисление растворов или выщелачивание) эти стоки используются напрямую в качестве готового реагента. Перед применением раствор обычно корректируют по концентрации, при необходимости очищают от взвесей и доводят его кислотность до требуемых параметров. Это позволяет не только сократить расход свежей кислоты, но и минимизировать объём нейтрализуемых сточных вод.
5	Использование систем оборотного водоснабжения	На предприятии применяется замкнутый цикл технологический растворов.
6	Повторное использование воды, проходящей через очистные сооружения.	Очищенные стоки хозяйственно-бытовых вод вовлекаются в технологический процесс.

Энергоэффективность

НДТ 21 – Эффективное использование энергии в операциях электроочистки и электролитической экстракции.

№	Техника	На производстве
1	Применение термоизоляции и укрытие электролизных ванн	Каждая ванна электролиза будет укрыта крышкой для обеспечения защиты рабочего помещения от паров электролита, также для поддержания параметров технологического процесса и теплоизоляции.
2	Добавление в электролит поверхностно-активных веществ	В качестве ПАВ на проектируемом заводе будет использован Guarfloc-66. ПАВ обеспечивает лучшее качество электролиза и получения медных листов
3	Усовершенствование конструкции ванн электролизеров за счет оптимизации следующих параметров: расстояние между анодами и катодами, конфигурация анодов, плотность тока, состав и температура электролита.	На предприятии применяются лучшее современное оборудование, которые применяют оптимизированные решения: - Расстояние между анодами и катодами оптимизируется с целью снижения электрического сопротивления ванны и уменьшения потерь напряжения при сохранении устойчивости процесса и предотвращении коротких замыканий. Это обеспечивает более равномерное распределение электрического поля и рост энергоэффективности. - Конфигурация анодов совершенствуется за счет выбора оптимальной геометрии и расположения, что способствует равномерному

		растворению анодного материала, снижению образования анодного шлама и стабилизации состава электролита. - Плотность тока подбирается в технологически допустимых пределах для обеспечения максимальной скорости осаждения меди без ухудшения структуры катодного осадка, что позволяет получать катодную медь требуемой чистоты. - Состав электролита оптимизируется по содержанию меди, серной кислоты и примесных компонентов, обеспечивая стабильность электрохимических условий и минимизацию побочных реакций. - Температура электролита поддерживается на оптимальном уровне для улучшения кинетики электродных процессов, повышения электропроводности раствора и снижения удельного энергопотребления.
4	Использование катодной основы из нержавеющей стали или титана.	Катодная основа служит для осаждения меди, на предприятии выполнены из стали. Это обеспечивает высокую химическую стойкость в электролите, улучшает качество осаждаемой меди, облегчает съём катодного осадка и повышает надёжность и долговечность электролизного оборудования.
5	Автоматизированная замена катодов/анодов для точной установки электродов в ванне.	Автоматизированная замена катодов и анодов обеспечивает точную установку электродов в ванне, стабильность межэлектродных расстояний, снижение человеческого фактора и повышение надежности работы электролизного процесса.
6	Выявление коротких замыканий и контроль качества с целью обеспечения заданных геометрических параметров электродов и точности веса анодов	На предприятии будут использованы автоматизированные датчики и системы мониторинга: измерения напряжения и тока на ваннах, контроля межэлектродных зазоров, визуального и весового контроля анодов, а также использования систем сигнализации и диагностики, обеспечивающих оперативное выявление коротких замыканий и отклонений параметров.

НДТ 32.

Уменьшение неорганизованных выбросов от электролизеров. Использование комбинации одной или более техник.

№	Техника	На производстве
1	Добавление поверхностно-активных веществ	В технологии применяются ПАВ для улучшения структуры катодного осадка, выравнивания поверхности меди и стабилизации процесса электролиза. В качестве ПАВ на предприятии будет использован Guarfloc-66.

2	Использование крышек на электролизных ваннах и вытяжного зонта для отведения испарений в систему газоочистки	Электролизные ванны в цехе электролиза оснащаются крышками и вытяжными зонтами для локального улавливания испарений и их направленного отвода в систему газоочистки.
3	Использование закрытых емкостей для хранения и трубопроводов для транспортировки растворов	Для хранения и транспортировки растворов применяются закрытые емкости (ССК) и герметичные трубопроводы, что снижает потери, предотвращает испарения.
4	Улавливание аэрозолей, образующихся в промывных камерах машин для обдирки катодов и в машинах для промывки анодов	Аэрозоли, образующиеся в промывных камерах обдирочных и анодных машин, улавливаются с помощью локальных вытяжек и систем фильтрации для защиты работников и предотвращения загрязнения воздуха.

НДТ 45.

Сокращение выбросов органических соединений от экстракции растворителем при гидрометаллургическом производстве меди. Использование следующих техник

№ п/п	Техника	На производстве
1	Обработка реагентом (растворителем), обеспечивающим более низкое давление пара	В технологии в качестве растворителей используются высокоочищенные алифатическими разбавители с узким фракционным составом (ShellSol D90) вместо стандартного керосина. Благодаря низкой летучести и высокой температуре вспышки (выше 90°C), такие реагенты минимизируют испарение с зеркала отстойников

НДТ 48.

Сокращение выбросов SO_2 от первичного производства меди, за исключением направляемых на установки по производству серной кислоты или жидкого диоксида серы

№ п/п	Техника	На производстве
1	Мокрый скруббер	Для отсоса и улавливания кислотных паров из-под крышек электролизных ванн в цехе электролиза применяется мокрый скруббер Торнадо-ННС

Технологические показатели выбросов SO_2 при первичном производстве меди

№ п/п	Параметр	Единица измерения	Технологические показатели для данной НДТ
1	SO_2	мг/Нм^3	50 – 500*

НДТ 53.

Предотвращение загрязнения почвы и подземных вод электролитом при первичном производстве меди.

№ п/п	Техника	На производстве
2	Использование влагонепроницаемых и кислотостойких полов	В технологических цехах, в помещении скруббера, в насосных, на складе серной кислоты и в других местах возможного воздействия агрессивных жидкостей (кислоты) предусматривается покрытие пола материалом (эпоксидная смола) и кислотоупорной плиткой, устойчивым к действию указанных веществ, не

		допускающим их сорбцию и поддающимся очистке и обезвреживанию. Отвод стоков с указанными веществами запроектирован в отстойник рафината, с дальнейшим направлением в штабеля.

НДТ 54.

Сокращение образования сточных вод при первичном и вторичном производстве меди: использование одной или комбинации техник.

№	Техника	На производстве
3	Повторное использование электролита после удаления металла для электролиза и (или) выщелачивания	Обедненный по меди и обогащенный серной кислотой электролит из цеха электролиза возвращается на стадию кучного выщелачивания через отстойник рафинатных растворов
4	Переработка остатков (сырье) от этапа экстракции растворителем при гидрометаллургическом производстве меди для отделения органического раствора	Для извлечения захваченных капель дорогостоящего экстрагента из рафината (обедненного водного раствора) используются установки коалесценции или флотационные ловушки. Мероприятие направлено на механическое укрупнение микрокапель органики и их возврат в цикл экстракции, что предотвращает «замасливание» руды на картах выщелачивания и снижает удельный расход реагентов.
5	Центрифугирование шлама от очистки и отстойников с этапа экстракции растворителя в гидрометаллургическом производстве меди	Разделение органики, водной фазы и твердых примесей осуществляется через трикантерную центрифугу.

5. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

На участке строительства отсутствуют здания и сооружения. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.

6.1 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух.

Оценка воздействия на окружающую среду проектируемого объекта проведена на основе данных рабочего проекта, материального баланса.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, как на период эксплуатации, так и на период строительства, определено расчетным методом, на основании действующих, утвержденных в Республике Казахстан расчетных методик.

6.1.1 Этап строительства. Общие данные по строительству объекта.

При выполнении работ по проекту «***Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области***» применен вахтовый метод 28 на 28 дней, 7 дневная рабочая неделя с двухсменным рабочим днем Продолжительность смены по 9 часов, в том числе 1 час на обед.

Начало строительства – апрель 2026 г. Продолжительность – ориентировочно 18 месяцев. Завершение работ и ввод в эксплуатацию планируется в сентябре 2027 г.

Численность рабочего персонала составит – 194 человек.

Загрязнение окружающей среды будет происходить при выполнении технологических процессов, связанных со строительством.

При проведении строительных работ залповых выбросов ЗВ не будет. Выбросы на период строительства являются временными, краткосрочными. При строительных работах будет задействована техника (машины). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 п.24 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

6.1.2 Оценка воздействия на воздушный бассейн.

При проведении строительно-монтажных работ выбросы в атмосферный воздух будут краткосрочными. Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ, сварочных работ, покрасочных работ, пересыпки инертных материалов, пыление при перемещении строительной техники по площадке, при гидроизоляции, работе компрессора, битумного котла.

В процессе строительно-монтажных работ на участке, в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества такие как: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, железо (2) оксид, марганец и его соединения, фтористые газооб. соединения (в пересчете на фтор), диметилбензол, бутилацетат, метилбензол, пропан, алканы, пыль неорганическая (70-20%). и др.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнены с использованием программного комплекса «Эра», версия 3.0.405.

В связи с тем, что строительные работы будут нести разовый характер, строительную площадку можно рассматривать, как источник, равномерно распределенный по площади выбросов от строительных работ.

Источники загрязнения № 0101-0102 - организованный и №6101–6117– неорганизованные:

Номер ИЗА	Наименование ИЗА
0101	Битумный котел передвижной БК-2
0102	Дизельный привод компрессора - Компрессор Atlas Copco XAS 96 Dd.
6101	Передвижение автотранспорта (пылевыделение).
6102	Экскаватор. Пылевыделение. Земляные работы.
6103	Бульдозер. Пылевыделение. Земляные работы.
6104	Снятый почвенно – плодородный слой (ПРС). Хранение.
6105	Пескоструйная обработка для снятия ржавчины. Чистка металла.
6106	Сварочные работы.
6107	Гидроизоляционные работы. Нанесение битумной мастики.
6108	Лакокрасочные работы. Антикоррозийное покрытие
6109	Выбросы пыли от обрабатывающих оборудований инструментов (вибратор, отбойный молоток, дрели, трамбовки и т.д.)
6110	Выбросы от шлифовальных машин.
6111	Выбросы при работе с щебнем (выгрузка, пересыпка и хранение).
6112	Выбросы при работе с гравием (выгрузка, пересыпка и хранение).
6113	Выбросы при загрузке строительного мусора.
6114	Передвижные источники. Работа ДВС.

Источник №0101, Битумный котел передвижной БК-2

Битумный котёл используется на строительных площадках для разогрева битума до рабочей температуры (обычно 160–200°C) с целью приготовления битумных и битумно-полимерных мастик, применяемых при гидроизоляционных и кровельных работах. Котел работает на дизельном топливе. При работе установки в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа), Сера диоксид, Углерод оксид, Углеводороды предельные С12-19. Организованный источник выбросов.

Источник №0102, Дизельный привод компрессора - Компрессор Atlas

Компрессор предназначен для выработки и подачи сжатого воздуха для технологических целей. Компрессор работает на дизельном топливе. При работе установки в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа), Формальдегиды, Сера диоксид, Углерод оксид, проп-2-ен-1-аль и Алканы С12-19. Источником вредных выбросов служит выхлопная труба. Организованный источник выбросов.

Источник №6101, Передвижение автотранспорта (пылевыделение).

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70 % (2908). Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдуванием ее с поверхности материала, груженного в кузова машин. Неорганизованный источник выбросов.

Источник №6102, Экскаватор. Пылевыделение. Земляные работы.

При строительный работах будет осуществляться выемка грунта экскаватором при рытье траншей, котлованов и организации рельефа. При проведении работ в атмосферный воздух выделяется неорганическая пыль. Неорганизованный источник выброса.

Источник №6103, Бульдозер. Пылевыделение. Земляные работы.

После укладки труб будет осуществляться обратная засыпка грунта. При проведении работ в атмосферный воздух выделяется неорганическая пыль. Неорганизованный источник выброса.

Источник №6104, Срезка почвенно– плодородного слоя (почвенно-растительный слой).

Пыление, возникающее при срезке верхнего плодородного слоя и его хранении. Неорганизованный источник выброса.

Источник №6105, Пескоструйная обработка для снятия ржавчины. Чистка металла.

При проведении пескоструйной очистки металлических поверхностей от ржавчины, окалины и загрязнений образуются неорганизованные выбросы пыли абразивного материала и продуктов разрушения поверхности металла. Источник относится к временным, нестационарным. Основные загрязняющие вещества: взвешенные частицы (пыль неорганическая), пыль абразивная. Неорганизованный источник выброса.

Источник №6106, Сварочные работы.

На площадке используется передвижной сварочный аппарат. При сварке используются штучные электроды и сварочная проволока. Источником выделения загрязняющих веществ при сварочных работах является электросварочный аппарат. Сварочные работы производятся ручной дуговой сварки Э42, Э46, Э42А, Э50А, Э55, пропан-бутаной смесью, сварка полиэтиленовых труб, при сгорании которых в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: Железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения , азота диоксид, азота оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, взвешенные частицы . Неорганизованный источник выброса. При работе установки в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: оксиды серы, азота, углерода, формальдегид и проп-2-ен-1-аль. Источником вредных выбросов служит выхлопная труба. Организованный источник выбросов.

Источник №6107, Гидроизоляционные работы. Нанесение битумной мастики.

При нанесении битума в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: алканы С12-19. Неорганизованный источник.

Источник №6108, Лакокрасочные работы. Антикоррозийное покрытие.

Покраска производится с целью защиты наружных поверхностей металлоконструкции от коррозии путем покрытия лакокрасочными материалами. Процесс покрасочных работ сопровождается выделением в атмосферный воздух красочного тумана из следующих загрязняющих ингредиентов: ксилол, ацетон, толуол, уайт-спирит, взвешенные вещества. Неорганизованный источник выбросов.

Источник №6109, Выбросы пыли от обрабатывающих оборудований инструментов (вибратор, отбойный молоток, дрели, трамбовки и т.д.).

При выполнении строительных и отделочных работ с использованием механизированного инструмента образуется неорганизованный выброс пыли минерального происхождения (цементной, бетонной, песчано-гравийной). Источник характеризуется кратковременным, нестационарным характером работы. Основное

загрязняющее вещество — взвешенные вещества (пыль неорганическая), образующиеся при сверлении, дроблении, вибрационной обработке и уплотнении строительных материалов. Неорганизованный источник выбросов.

Источник №6110, Выбросы от шлифовальных машин

При работе шлифовальной машины в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: взвешенные частицы, пыль абразивная. Неорганизованный источник выброса.

Источник №6111, 6112, Выбросы при работе щебнем и гравием (выгрузка, пересыпка и хранение).

При выгрузке, пересыпке и хранении щебня и гравия будет пыление. Щебень используется при подготовке бетонного основания фундамента, при строительстве автомобильных переездов. Неорганизованный источник выброса.

Источник №6113, Выбросы при загрузке строительного мусора.

В процессе погрузки и перемещения строительного мусора (бетонных обломков, кирпича, грунта, древесины и других твердых отходов) образуются неорганизованные выбросы пыли минерального происхождения. Источник имеет кратковременный, периодический характер работы. Основное загрязняющее вещество — взвешенные вещества (пыль неорганическая), количество которых зависит от влажности и гранулометрического состава мусора, высоты падения при загрузке и метеорологических условий. Неорганизованный источник выброса.

Источник №6114, Передвижные источники. Работа ДВС.

В процессе эксплуатации строительной техники и автотранспорта с двигателями внутреннего сгорания (экскаваторы, бульдозеры, автосамосвалы и др.) в атмосферу поступают загрязняющие вещества, образующиеся при сгорании дизельного и бензинового топлива. Источник относится к нестационарным (передвижным). Основные загрязняющие вещества: оксид углерода (CO), оксиды азота (NO_x), углеводороды (C_nH_m), сажа, диоксид серы (SO_2). Уровень выбросов зависит от технического состояния двигателей, используемого топлива и режима работы техники. Ненормируемый и неорганизованный источник выброса.

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах составит – **134,6098328** т/пер. Всего выбрасывается 30 наименований загрязняющих веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на строительно-монтажные работы приведен в таблице 3.1.

Проведенный расчет рассеивания на период строительства программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальная зона влияния концентрации загрязняющих веществ:

- по Диоксиду азота 0.9206 долей ПДК,
- по Марганцу и его соединениям 0.7069 долей ПДК,
- по Диметилбензолу 0,2283 ПДК,
- по Железо оксиду 0,2168 ПДК,
- по Бутилацетату 0,1901 долей ПДК,
- по Алканам С12-19 0,2166 долей ПДК,
- по Пыли неорганической более 70% 0,5395 долей ПДК,
- по Пыли неорганической 70-20% - 0,6992 ПДК.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Расчеты выбросов определены на основе прогнозных планов.

Достоверность и полнота исходных данных обоснована и достаточна для проведения расчетов и нормирования ПДВ для каждого источника выбросов загрязняющих веществ и всего объекта в целом.

Передвижные источники. При строительных работах будет задействована техника (строительные машины). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 п.24 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются, согласно п.17 ст. 202 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Расчет валовых выбросов и карты рассеивания загрязняющих веществ, образующихся во время проведения строительных работ, представлены в приложении А.

6.1.3 Этап эксплуатации. Общие данные по объекту на период эксплуатации.

Расчет выбросов проводился на основе данных аналогичного производства.

На предприятии можно выделить следующие объекты, при работе которых в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

№ ИЗ, ИВ	Наименование
Участок кучного выщелачивания (УКВ)	
6001	**Транспортировка руды с карьера до куч выщелачивания**
6002	**Штабели кучного выщелачивания**
001	Выгрузка руды на штабели.
002	Формирование штабелей
003	Сдувание с поверхностей
Участок переработки растворов (УПР)	
0001	**Цех экстракции-реэкстракции (выбросы через вентсистему здания цеха).**
001	Отстойники-смесители.
0002	**Цех электролиза. Скруббер.**
001	Сетлеры (электролизные ванны)
0003-0004	**Склад серной кислоты**
001	Резервуары
0005-0013	**Котельная. Дымовая труба.**
001	Котлы
0014	**Лаборатория. Вентиляционный патрубок.**
001	Шкаф вытяжной
002	Прекурсорная
003	Электрическая печь для анализов проб руды
004	Спектральная лаборатория
0015	**Столовая**
001	Производственное помещение по подготовке и хранению муки
002	Выпечка хлебобулочных изделий
003	Жарка продуктов питания
0016	**Ремонтно-механический цех. Патрубок**
001	Сварочный пост
6003	**Автостоянка открытого типа**
001	Автостоянка открытого типа

Всего на объекте можно выделить 16 организованных (0001- 0016) и 3 неорганизованных источников (6001-6003).

Согласно специфике работ залповые выбросы на предприятии отсутствуют. Аварийные выбросы (пролив серной кислоты) предотвращаются. В случае проливов серная кислота будет собираться в бетонном коллекторе и нейтрализовываться известью**.**

Перечень загрязняющих веществ, выделяющихся от объекта на период строительства и эксплуатации представлен в таблице 14.2.1.

Источники выбросов при эксплуатации:

- **УЧАСТОК КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ (УКВ).**

Источник №6001. Транспортировка руды с карьера до куч выщелачивания.

Транспортировка добытой руды из проектных контуров карьера до площадки кучного выщелачивания (ПКВ) осуществляется технологическим автотранспортом.

Тип транспортных средств: Карьерные самосвалы грузоподъемностью 40 тонн (класса Volvo A40, БелАЗ или аналоги).

Дистанция транспортировки: Минимальное расстояние (до ближайших карт выщелачивания) — 1,1 км. Максимальное плечо доставки (до наиболее удаленных штабелей) — 2,0 км.

Режим работы: Доставка осуществляется циклично в соответствии с графиком ведения горных работ.

Транспортирование: Перемещение руды по внутриплощадочным технологическим дорогам. Дорожное полотно поддерживается в рабочем состоянии (грейдирование, обеспыливание в летний период) для обеспечения безопасности и соблюдения экологических нормативов.

Разгрузка: Самосвалы доставляют руду непосредственно на подготовленное основание штабеля или в зону формирования яруса. Разгрузка производится «под откос» или на верхнюю площадку штабеля с последующим планированием поверхности бульдозером.

Пыление: Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70 % (2908). Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдуванием ее с поверхности материала, груженного в кузова машин.

Источник загрязнения №6002. Штабели кучного выщелачивания

ИВ - 001. Выгрузка руды на штабели (пересыпка материала).

ИВ - 002. Формирование штабелей (работа бульдозерной техники по планировке).

ИВ - 003. Сдувание с поверхностей (сдувание пыли с обнаженных поверхностей штабеля).

Штабель представляет собой насыпное сооружение из дробленой руды, размещенное на **противофильтрационном экране (геомембране)**. Стандартная площадка кучного выщелачивания представляет собой огромную чашу, имеющую уклон от 1 до 3° в сторону приемного коллектора. Основание площадок кучного выщелачивания состоит из гидроизоляционного, защитного, дренажных слоев и коллекторов для сбора раствора. Конструкция гидроизоляционного основания разработана с учетом следующих требований:

- полное исключение загрязнения подстилающих грунтов и подземных вод токсичными реагентами и продуктами растворения;
- устойчивость и надежность в работе в течение всего срока эксплуатации;
- обеспечение максимального сбора проходящих через рудный штабель технологических растворов;

Для получения продуктивного раствора, на поверхности сформированного рудного штабеля, монтируется оросительная система для подачи выщелачивающего раствора с заданным шагом. Проектом для орошения рудного штабеля предусмотрено использование системы напорных эмиттеров (капельное орошение), позволяющие уменьшить испарение и обеспечить равномерность смачиваемости частиц руды в штабеле как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях. В системе дренажа проектом установлен смотровой колодец, позволяющий производить контроль дренажных растворов и в зависимости от содержания меди, направлять потоки либо в отстойник промежуточных растворов и последующим возвращением их в систему орошения, либо в отстойник продуктивных растворов и далее на переработку в цех экстракции. Трубопроводы растворов проложены наземно (в насыпи).

Параметры штабеля:

- геометрические размеры единичного штабеля - 50 метров в ширину, 500 метров в длину;
- количество руды — 2 млн. тонн в год (1,250 млн. м3/год);
- насыпной вес дроблёной руды — 1,6 т/м3;
- средняя высота штабеля — 12 м;
- угол естественного откоса — 38º;
- плотность орошения – 6 л/м2*час;
- суточная норма укладки руды в штабель – 6 000 т.

Логистика и размещение:

- **Доставка:** осуществляется автотранспортом (самосвалы 40 т) с плечом транспортировки до 2 км. Подвоз организован с верхней (нагорной) стороны площадки.
- **Сбор растворов:** Трубопроводная обвязка и магистральные канавы расположены с нижней стороны для приема медьсодержащих растворов.
- **Масштаб:** Проектом предусмотрено развитие площадки до 15 рядов (по 2 штабеля в ряду), что обеспечивает поочередную отсыпку, выщелачивание, промывку и рекультивацию карт.

Выбросы формируются с поверхности штабелей и носят неорганизованный характер.

Источник неорганизованный. Загрязняющие вещества: пыль неорганическая.

- **УЧАСТОК ПЕРЕРАБОТКИ РАСТВОРОВ (УПР).**

Источник загрязнения №0001, Цех экстракции-реэкстракции (выбросы через вентсистему здания цеха).

Цех экстракции - реэкстракции. Цех экстракции предназначен для принятия раствора, со стадии выщелачивая (она происходит на штабелях выщелачивания), который содержит небольшую концентрацию меди и большое количество примесей, и произвести более чистый электролит с наибольшим содержанием меди, подходящий для стадии Электролиза. Загрязняющие вещества выделяются с открытых поверхностей растворов в смесительно-отстойных экстракторах (миксер-сеттлерах).

Загрязняющие вещества: дилюент (керосин). Выбросы осуществляются организованно, через вентиляционную систему.

Источник загрязнения №0002, Цех электролитического извлечения меди (скруббер)

Конечным объектом в технологическом процессе является цех электролиза. В цехе электролиза происходит процесс отделения меди от раствора, полученного в цехе экстракции, посредством реакции электролиза.

В процессе электролиза через сернокислый электролит проходит постоянный электрический ток. На анодах происходит выделение пузырьков кислорода. Поднимаясь к поверхности, эти пузырьки лопаются, выбрасывая в воздушное пространство цеха мелкодисперсные капли раствора.

Для предотвращения коррозии здания и защиты атмосферного воздуха, загрязненный воздух от ванн электролиза собирается системой бортовых отсосов и направляется на скрубберную установку.

Загрязненный поток воздуха проходит через внутреннюю полость скруббера. Навстречу потоку через форсунки распыляется орошающая жидкость (вода или слабый щелочной раствор). Капли кислоты абсорбируются жидкостью и стекают в поддон, откуда возвращаются в технологический цикл или на нейтрализацию.

В качестве скруббера планируется применять установку «Торнадо-ННС», производительностью 10 000 м3/час и эффективностью 99%.

Специальное электрооборудование, приточные камеры, помещения для рабочего персонала выделены в закрытые помещения по торцам здания. Все вспомогательные помещения, помещения с электрооборудованием и рабочим персоналом вынесено в пристраиваемые помещения. В пристройку вынесено оборудование приточной вентиляции, для исключения повышенного шума в помещении цеха.

Загрязняющее вещество**:** серная кислота (аэрозоль). Источник организован.

Источник загрязнения №0003, 0004, Склад серной кислоты (дыхательный патрубок).

Проектом предусматривается склад хранения серной кислоты, состоящий из 2 (двух) стальных вертикальных резервуаров объемом 320 м³ каждый. Для кучного выщелачивания рекомендуется техническая серная кислота 1-го сорта, (H_2SO_4), 92,5%. Режим эксплуатации резервуаров предусматривает их заполнение не более чем на 80% от номинального объема (активный объем хранения составляет 256 м³ на один резервуар).

- Годовой грузооборот склада составляет 14 000 тонн технической серной кислоты.
- Заполнение резервуаров осуществляется насосными агрегатами производительностью 15 м³/час.

Для технической серной кислоты 93%, которая хранится в резервуарах, при температурах до 120°С в насыщенных парах над раствором серной кислоты присутствует только водяной пар, то есть кислота при таких условиях не испаряется и выброса нет (Васильев Б. Т., Отвагина М. И. «Технология серной кислоты», 1985 гг.).

Заполнение резервуара верхним наливом приводит к образованию мелкодисперсного аэрозоля (тумана) серной кислоты в свободном пространстве резервуара. При вытеснении воздуха («больших дыханиях») данный аэрозоль поступает в атмосферу.

При хранении серной кислоты испарение отсутствует. Выбросы образуются только при заполнении резервуаров за счёт вытеснения воздуха («большие дыхания») с образованием аэрозоля серной кислоты.

Выброс осуществляется через дыхательный патрубок – осушитель резервуаров.

Загрязняющее вещество**:** серная кислота (аэрозоль).

Источник загрязнения N0005-0013, Котельная. Дымовая труба.

Расчет проводился в соответствии данных паспорта на отопительную котельную. На предприятии проектируются применение котельной в блочно-модульном исполнении, производства ООО «Термооптима» - БМК тип КМР – 8000 8 ПрА.

Режим работы: На БМК установлено 9 дымовых труб, расчет выполнен для каждой из них, 8 котлов работают только в отопительный период – 198 дней, 1 котел работает круглогодично – 365 дней.

В паспорте на котельную установку данные приняты для продолжительности отопительного периода в 213 дней, в соответствии с государственным нормативом – Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017, продолжительность периода отопления для рассматриваемого района равна 198 дней – с 11 октября по 16 апреля, расход топлива применен соответственно.

В качестве топлива используется уголь месторождения «Шубарколь», данные для расчетов приняты в соответствии с сертификатами качества угля от производителя.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном и подключены к отдельно стоящим стальным дымовым трубам высотой 11,5 м и диаметром 300 мм. Конструкцией блочно-модульной котельной предусмотрено пылеулавливающее устройство, с эффективностью 80%.

Источник организованный.

Загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая.

- **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК**

К вспомогательным участкам предприятия относятся объекты, обеспечивающие функционирование основного технологического процесса, а также хозяйственно-бытовое и производственное обслуживание персонала и оборудования.

В состав вспомогательных участков входят лаборатория, столовая, ремонтно-механический цех, автостоянка и другие объекты инфраструктуры.

В процессе эксплуатации указанных объектов образуются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, связанные с использованием химических реагентов, термической обработкой материалов, приготовлением пищи и работой двигателей внутреннего сгорания.

Выбросы загрязняющих веществ от вспомогательных участков носят как организованный, так и неорганизованный характер и удаляются через вентиляционные системы либо поступают непосредственно в атмосферный воздух.

Количественный и качественный состав выбросов определен расчетным методом в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан и учитывается при установлении нормативов допустимых выбросов для предприятия в целом.

Источник загрязнения 0014. Лаборатория. Вентиляционный патрубок.

ИВ - №001, Шкаф вытяжной

ИВ - №002, Прекурсорная (вентиляционная система, механическая)

ИВ - №003, Электрическая печь для анализов проб руды (вентиляционная система, механическая),

ИВ - №004, Спектральная лаборатория.

Лаборатория предназначена для проведения химических и аналитических исследований проб сырья и технологических растворов. В процессе работы используются кислоты, щёлочи и органические растворители. При выполнении анализов происходит испарение реагентов, а также выделение продуктов термической обработки проб.

Удаление загрязнённого воздуха осуществляется через систему местных отсосов и общеобменной вентиляции.

Источник организованный. Загрязняющие вещества: соляная кислота, серная кислота, азотная кислота, аммиак, этанол, гидроксид натрия.

Источник №0015. Столовая

ИВ - №001. Производственное помещение по подготовке и хранению муки

ИВ - №002. Выпечка хлебобулочных изделий

ИВ - №003. Жарка продуктов питания

Столовая предназначена для приготовления и реализации пищевой продукции.

В процессе работы осуществляется подготовка сырья, выпечка и жарка продуктов. Эти процессы сопровождаются выделением пыли, а также паров органических соединений, образующихся при термической обработке и брожении.

Удаление загрязнённого воздуха осуществляется через вытяжные зонты и вентиляционную систему.

Источник организованный. Загрязняющие вещества**:** взвешенные вещества, уксусная кислота, альдегиды, капроновая кислота.

Источник загрязнения 0016, Ремонтно-механический цех. Патрубок

ИВ - 001, Сварочный пост

Ремонтно-механический цех предназначен для выполнения ремонтных и сварочных работ оборудования.

При проведении сварочных работ образуются сварочные аэрозоли, содержащие оксиды металлов, а также газообразные продукты – оксиды азота, оксид углерода и фтористые соединения.

Удаление загрязнённого воздуха осуществляется через вентиляционную систему цеха.

Источник организованный. Загрязняющие вещества**:** оксиды железа, соединения марганца, оксиды азота, оксид углерода, фториды, пыль.

Передвижные источники - транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива (Источник 6013).

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при эксплуатации объекта с учетом работы резервных генераторов, составит – **180,95923** т/год. Всего выбрасывается 21 наименований загрязняющих веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации приведен в таблице 14.2.1.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Расчеты выбросов определены на основе прогнозных планов.

Достоверность и полнота исходных данных обоснована и достаточна для проведения расчетов и нормирования ПДВ для каждого источника выбросов загрязняющих веществ и всего объекта в целом.

Передвижные источники. При строительных работах будет задействована техника (строительные машины). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 п.24 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются, согласно п.17 ст. 202 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены с использованием программного комплекса ПК «ЭРА», версия 3.0.

На период строительных работ:

Анализ максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от всех источников выбросов на период строительства показал, что на границе санитарно-защитной зоны максимальные приземные концентрации составляют:

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	!
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.2168	#	#	#	C
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.7069	#	#	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.9206	#	#	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0745	#	#	#	C
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2133	#	#	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1427	#	#	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0321	#	#	#	C
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0655	#	#	#	C
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия ге	0.0457	#	#	#	C
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0770	#	#	#	C
0621	Метилбензол (349)	0.0315	#	#	#	C
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0695	#	#	#	C
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	-Min-	#	#	#	C
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0270	#	#	#	C
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	#	#	#	C
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	-Min-	#	#	#	C
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0641	#	#	#	C
1240	Этилацетат (674)	-Min-	#	#	#	C
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0677	#	#	#	C
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0220	#	#	#	C
2752	Уайт-спирит (1294*)	-Min-	#	#	#	C
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Рас	0.3816	#	#	#	C
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0412	#	#	#	C
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.3491	#	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цемен	0.7726	#	#	#	C
6007	0301 + 0330	0.9699	#	#	#	C
6041	0330 + 0342	0.1494	#	#	#	C
6359	0342 + 0344	0.1108	#	#	#	C
ПЛ	2902 + 2907 + 2908	0.5155	#	#	#	C

Рисунок 4.1.1 данные по расчету рассеивания в ПК «Эра».

- Диоксид азота (NO_2) – 0,9206 долей ПДК;
- Азот (II) оксид (NO) – 0,0217 долей ПДК;
- Марганец и его соединения – 0,7069 долей ПДК;
- Диметилбензол (ксилол) – 0,0770 долей ПДК;
- Железа оксид – 0,2168 долей ПДК;
- Бутилацетат – 0,0641 долей ПДК;
- Алканы C_{12}–C_{19} – 0,3816 долей ПДК;
- Пыль неорганическая (с содержанием SiO_2 более 70%) – 0,3491 долей ПДК;
- Пыль неорганическая (с содержанием SiO_2 70–20%) – 0,7726 долей ПДК.

По остальным загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 0,05 долей ПДК.

По группам суммации максимальные приземные концентрации составляют:

- Сумма оксидов азота (NO_2 + NO) – 0,9423 долей ПДК;
- Сумма пыли (пыль неорганическая более 70% + пыль неорганическая 70–20%) – 1,1217 долей ПДК.

По остальным группам суммации максимальные приземные концентрации составляют менее 0,05 долей ПДК.

Таким образом, по результатам расчетов установлено, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на период строительных работ в целом не превышают предельно допустимых значений (ПДК). Превышение по суммарной группе пыли носит локальный характер, формируется в пределах строительной площадки и не распространяется на границу санитарно-защитной зоны, что свидетельствует о незначительном воздействии на атмосферный воздух.

Период эксплуатации.

Анализ максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от всех источников выбросов на период эксплуатации показал, что на границе санитарно-защитной зоны максимальные приземные концентрации составляют:

Заданий: 27

< К...	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Тер...	I
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на мар	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустичес	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.195557	0.266669	#	#	#	#	C
0302	Азотная кислота (5)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0303	Аммиак (32)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.097139	0.021667	#	#	#	#	C
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлор	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0322	Серная кислота (517)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	2.301448	0.513337	#	#	#	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.283048	0.063136	#	#	#	#	C
0342	Фтористые газообразные соединения /в перес	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксу	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (4	0.085442	0.006213	#	#	#	#	C
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
2732	Керосин (654*)	0.049254	0.006253	#	#	#	#	C
2902	Взвешенные частицы (116)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись к	1.081554	0.157193	#	#	#	#	C
6007	0301 + 0330	3.497005	0.780007	#	#	#	#	C
6041	0330 + 0342	2.301448	0.513339	#	#	#	#	C
6042	0322 + 0330	2.301448	0.513372	#	#	#	#	C
6046	0302 + 0316 + 0322	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
6359	0342 + 0344	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
ПЛ	2902 + 2908	0.648933	0.094316	#	#	#	#	C

Рисунок 4.1.2 данные по расчету рассеивания в ПК «Эра».

- Диоксид азота (NO_2) - **0,2667** долей ПДК;
- Азот (II) оксид (NO) - **0,0217** долей ПДК;
- Сера диоксид (SO_2) - **0,5133** долей ПДК;
- Углерод оксид (CO) - **0,0631** долей ПДК;
- Ацетальдегид - **0,0062** долей ПДК;
- Керосин - **0,0063** долей ПДК;
- Пыль неорганическая (содержание SiO_2 70–20%) -**0,1572** долей ПДК.

По остальным загрязняющим веществам (железо оксиды, марганец и его соединения, натрий гидроксид, аммиак, азотная кислота, водород хлорид, серная кислота, фтористые соединения, фториды неорганические, этанол, пропаналь, гексановая и уксусная кислоты, взвешенные частицы) максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 0,05 долей ПДК.

По группам суммации максимальные приземные концентрации составляют:
- Сумма оксидов азота (NO_2 + SO_2) -0,7800 долей ПДК;
- Сумма (SO_2 + фтористые соединения) - 0,5133 долей ПДК;
- Сумма (SO_2 + H_2SO_4) — 0,5134 долей ПДК;
- Сумма кислот (HNO_3 + HCl + H_2SO_4) - менее 0,05 долей ПДК;
- Сумма фторидов - менее 0,05 долей ПДК;
- Суммарная пыль (ПЛ) - 0,0943 долей ПДК.

Таким образом, по результатам расчётов установлено, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимых значений (ПДК), что свидетельствует о допустимости воздействия предприятия на атмосферный воздух в период эксплуатации.

Расчет валовых выбросов и карты рассеивания загрязняющих веществ представлены в приложении Б.

6.1.4 Описание аспирационных систем и газоочистного оборудования (ПГУ)

Газоочистное оборудование в виде скруббера предусмотрено в здании электролиза для улавливания и очистки воздуха от испарений серной кислоты с ванн электролиза (Источник загрязнения **№0002**).

На предприятии планируется применить скруббер «Торнадо-ННС».

«Торнадо-ННС» — насадочный скруббер с конструкцией орошения и многоступенчатой системой каплеулавливания. Предназначен для очистки газа от большинства кислот, щелочей и их смесей. Специально разработан для использования в химической промышленности.

Очистка от аэрозолей серной кислоты 99,9%.

«Торнадо- ННС» представляет собой вертикальную колонну, внутри которой установлены поддерживающие решетки с размещенными на них неподвижными насадками. Система орошения состоит из одного или нескольких этапов с расположенными форсунками, установленные внутри корпуса скруббера «Торнадо».

В скруббере «Торнадо-ННС» есть слой насадок, они расположены на опорно-распределительных решетках. Насадки имеют разветвленную поверхность, которая создает площадь контакта фаз, через которую проходит газ и одновременно они орошаются водой или другим раствором. При работе «Торнадо- ННС» насадка находится в виде плотного слоя. В качестве насадки могут применяться шары, кольца Паля и прочие конструкции из пластмасс или резины. Загрязненный газ поступает в камеру приема. Затем, следуя навстречу потоку свежей промывательной жидкости, газожидкостная эмульсия последовательно проходит через слой неподвижной насадки, где происходит связывание газовой составляющей жидкой фазой. В последующем смесь газа с жидкостью поступают в объем каплеотделителя, где отделяются друг от друга. Жидкая фаза (грязная) перетекает в циркуляционную емкость (для последующего использования или удаления), а очищенный газ совместно с уносимыми каплями жидкости — в каплеотделитель. После этого чистый газ (воздух) выходит из «Торнадо-ННС» наружу.

Название	**Производительность, м3/ч**	**Диаметр входы/выхода газа, D, м**	**Высота общая скруббера, Н, м**	**Число рядов форсунок, шт**	**Расход жидкости на орошение min/max 1.3/2.6 л/м3**
Торнадо-ННС Компакт-1-10000	10000	560	4,8	1	3,7/7,3

Перечень веществ на период строительства.

ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions" **Таблица 3.1.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Карагандинская область, Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Кепчам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	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 (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.000386	0.02979	0.74475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0000481	0.002683	2.683
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.00000108	1e-8	0.000001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.008075	8.4902	212.255
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.00001494	0.00000166	0.00001107
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0000984	0.00000018	0.0000045
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.1638	1.3781	22.9683333
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000309	0.0000058	0.000058
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.002937054	0.0830823434	0.83082343
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	4.851	40.7216	814.432
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.9689094	50.14084	16.7136133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00002583	0.001902	0.3804
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0000278	0.00189	0.063
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01601	0.04995668	0.00999134
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0.01			3	0.00004	0.0002102	0.02102
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)		0.01			3	0.00046	0.0018	0.18
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)		0.01	0.005		3	0.00025	0.001314	0.2628

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Карагандинская область, Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Ке

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0011662	0.00450004	0.07500067
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0997	3.1445	2.62041667
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00238	0.00157	0.01046667
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	1.1019495	16.822932	168.22932
	В С Е Г О :						13.217588304	120.876877913	1242.48001

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)

6.1.5 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха выполнены для летнего периода года – наихудшие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере – при помощи программного комплекса «ЭРА v 3.0, в соответствии с «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Астана 2008 г. (приказ МООС РК от 18.04.2008 №100-п).

Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций с помощью математического моделирования. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальным значением концентрации, соответствующей наиболее неблагоприятным условиям, в том числе, опасной скоростью ветра, встречающейся примерно в (1-2) % случаев.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 6.1.4.

Стационарные посты наблюдений фоновой концентрации по району проведения работ отсутствуют. (Приложение – Справка Казгидромет об отсутствии постов наблюдения).

Согласно письму МООС РК №10-02-50/598-И от 04.05.2011 г., если гидрометеорологической службой РК сообщается о невозможности представления данных по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды, в связи с отсутствием регулярных наблюдений, либо в целом постов наблюдений в данном районе, а также при отсутствии результатов инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в населенном пункте, учет фоновой концентрации при разработке проекта нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется согласно РД 52.04.186-89.

Согласно РД 52.04.186-89, ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м3) для городов с разной численностью населения, представлены ниже.

Таблица 6.1.4

Численность населения, тыс.жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Так как рассматриваемый объект расположен вне населенных пунктов, то фоновые концентрации в расчете рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не учитываются согласно данным вышеприведенной таблицы (приняты равными нулю).

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведено в таблице 2.2 на период строительства и период эксплуатации.

Ближайшая жилая зона расположена на значительном расстоянии (20 км), в связи с чем, учитывая результаты расчета рассеивания на границе СЗЗ, проведение расчета рассеивания загрязняющих веществ на границе с жилой зоной на период эксплуатации является нецелесообразным

Критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые ПДК и ОБУВ, согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека». Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168.

Кроме того, в расчете учитывались вещества, которые при совместном присутствии обладают эффектом суммации.

Расчет приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.).

Климатические данные учтены в соответствии с данными РГП «Казгидромет».

По результатам расчетов выдаются значения приземных концентраций в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы, отображающие упорядочение точек на местности.

Расчетные параметры:

- За расчетную максимальную скорость ветра принята средняя скорость ветра преобладающего направления.
- За расчетную температуру атмосферного воздуха принята средняя максимальная температура наиболее жаркого периода.
- Расчет выполняется с целью согласования проектных решений ОВОС.
- Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы принимается равным 200.
- Значение безразмерного коэффициента F принимается для вредных газообразных веществ – 1,0, для пыли при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90% – 2.

Таблица 6.1.5 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль), °С	28.2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику °С	-22
Средняя роза ветров, %	
С	9.5
СВ	6.8
В	13.6
ЮВ	16
Ю	13.6
ЮЗ	13.5
З	15.6
СЗ	11.4
Среднегодовая скорость вера, м/с	2.5
Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5 %, м/с	7

Анализ результатов моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Расчет выполнен на период проведения строительных работ по расчетному прямоугольнику размером сторон 3525 м х 2400 м, с шагом координатной сетки 75 м с учетом одновременности проводимых работ.

Расчет выполнен на период эксплуатации по расчетному прямоугольнику размером сторон 3525 м х 2400 м, с шагом координатной сетки 75 м с учетом одновременности проводимых работ.

Наглядной интерпретацией результатов расчета рассеивания от источников выбросов по основным загрязняющим веществам, служат карты-схемы изолиний концентраций загрязняющих веществ.

Ближайшей ЖЗ является с.Карасу, который отдален от проектируемого участка на расстоянии 28 км.

Расчеты рассеивания выполнены по всем ингредиентам.

Расчеты рассеивания выполнены для летнего периода.

Состояние атмосферного воздуха отражено на ситуационных картах рассеивания приземных концентраций в виде машинных выходных форм, где нанесены источники выбросов загрязняющих веществ, максимальные значения приземных концентраций на границе СЗЗ.

Работа проводится в нормальном режиме.

В таблице указаны максимальные значения приземных концентраций на границе СЗЗ.

Анализ расчетов показал, что по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не превышают критериев качества атмосферного воздуха.

Результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу приведены в сводной таблице результатов расчетов.

Анализ максимальных приземных концентраций от всех источников загрязнения ***на период строительных работ***, наблюдаются по следующим ингредиентам:

Проведенный расчет рассеивания на период строительства программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальная зона влияния концентрации загрязняющих веществ по Диоксиду азота 0.9206 долей ПДК, по Марганцу и его соединениям 0.7069 долей ПДК, по Диметилбензолу 0,0770 ПДК, по Железо оксиду 0,2168 ПДК, по Бутилацетату 0,0641 долей ПДК, по Алканам С12-19 0,3816 долей ПДК, по Пыли неорганической более 70% 0,3491 долей ПДК, по Пыли неорганической 70-20% - 0,7726 ПДК.

Максимальные приземные концентрации, загрязняющие вещества не превышают 1 ПДК. По результатам проведения расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что на период проведения строительных работ оказывается незначительное воздействие на окружающую среду.

Анализ максимальных приземных концентраций от всех источников загрязнения ***на период эксплуатации***, наблюдаются по следующим ингредиентам:

Проведенный расчет рассеивания на период эксплуатации программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальная зона влияния концентрации загрязняющих веществ по Серная кислота 0.91 долей ПДК, Анализ максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от всех источников выбросов на период эксплуатации показал, что на границе санитарно-защитной зоны максимальные приземные концентрации составляют

Рисунок 4.1.1 данные по расчету рассеивания в ПК «Эра»

- Диоксид азота (NO_2) - **0,2667** долей ПДК;
- Азот (II) оксид (NO) - **0,0217** долей ПДК;
- Сера диоксид (SO_2) - **0,5133** долей ПДК;
- Углерод оксид (CO) - **0,0631** долей ПДК;
- Ацетальдегид - **0,0062** долей ПДК;
- Керосин - **0,0063** долей ПДК;
- Пыль неорганическая (содержание SiO_2 70–20%) -0,1572 долей ПДК.

По остальным загрязняющим веществам (железо оксиды, марганец и его соединения, натрий гидроксид, аммиак, азотная кислота, водород хлорид, серная кислота, фтористые соединения, фториды неорганические, этанол, пропаналь, гексановая и уксусная кислоты, взвешенные частицы) максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 0,05 долей ПДК.

По группам суммации максимальные приземные концентрации составляют:

- Сумма оксидов азота (NO_2 + SO_2) -0,7800 долей ПДК;
- Сумма (SO_2 + фтористые соединения) - 0,5133 долей ПДК;
- Сумма (SO_2 + H_2SO_4) — 0,5134 долей ПДК;
- Сумма кислот (HNO_3 + HCl + H_2SO_4) - менее 0,05 долей ПДК;
- Сумма фторидов - менее 0,05 долей ПДК;
- Суммарная пыль (ПЛ) - 0,0943 долей ПДК.

Заданий: 27

< К...	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Тер...	!
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (,	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на мар	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустичес	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.195557	0.266669	#	#	#	#	C
0302	Азотная кислота (5)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0303	Аммиак (32)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.097139	0.021667	#	#	#	#	C
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлор	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0322	Серная кислота (517)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	2.301448	0.513337	#	#	#	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.283048	0.063136	#	#	#	#	C
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересч	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксу	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (4	0.085442	0.006213	#	#	#	#	C
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
2732	Керосин (654*)	0.049254	0.006253	#	#	#	#	C
2902	Взвешенные частицы (116)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кр	1.081554	0.157193	#	#	#	#	C
6007	0301 + 0330	3.497005	0.780007	#	#	#	#	C
6041	0330 + 0342	2.301448	0.513339	#	#	#	#	C
6042	0322 + 0330	2.301448	0.513372	#	#	#	#	C
6046	0302 + 0316 + 0322	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
6359	0342 + 0344	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
__ПЛ	2902 + 2908	0.648933	0.094316	#	#	#	#	C

Таким образом, по результатам расчётов установлено, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимых значений (ПДК), что свидетельствует о допустимости воздействия предприятия на атмосферный воздух в период эксплуатации.

Максимальные приземные концентрации, загрязняющие вещества **не превышают 1 ПДК на границе СЗЗ**. По результатам проведения расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что при эксплуатации оказывается незначительное воздействие на окружающую среду.

Принимая во внимание отсутствие фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе и минимальный вклад предприятия в уровень загрязнения района, можно сделать вывод о том, что строительство и эксплуатация не повлияют на уровень загрязнения атмосферного воздуха в пределах завода и на границе СЗЗ. При строгом соблюдении технологических дисциплин и выполнение природоохранных мероприятий, не повлияют на уровень на загрязнение атмосферного воздуха.

Учитывая результаты и анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы, расчетные величины выбросов вредных веществ в атмосферу можно принять как нормативные предельно допустимые выбросы.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства
Жетысу область, Завод по переработке окисленных медных руд Кепчам

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния 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		0.05959868	7	0.149	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0048568	7	0.4857	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0135	8.87	0.0338	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0071	8.83	0.0473	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.10732157	7.92	0.0215	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01081	5	0.0541	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0133	5	0.0222	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000015	9	0.015	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000021	7	0.0000021	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0019	5	0.019	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.0011	5	0.0002	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.0009	5	0.0013	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0045	5	0.045	Нет
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.001	5	0.010	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0015	9	0.030	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00542	5	0.0155	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0025	5	0.0025	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.08707	5.06	0.0871	Нет

ЭРА v 3 ТОО "Q Eco Solutions"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства

Жетысу область, Завод по переработке окисленных медных руд Коксай экстракции и элекО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00911	4.65	0.0182	Нет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.07425788	7.88	0.4951	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		0.74319224	17	0.1453	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.08625576	8.8	0.4313	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0158	7.14	0.0316	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00142788	7	0.0714	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0062826	7	0.0314	Нет

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: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Карагандинская область, Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Кепчам

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.000386	8.6	0.001	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0000481	8.6	0.0048	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.00000108	7.1	0.0001	Нет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.0000984	7.1	0.0005	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.1638	11.5	0.0356	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		5.9689094	11.5	0.1038	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.01601	7.1	0.0032	Нет
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.01			0.00004	7.1	0.004	Нет
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01			0.00046	7.1	0.046	Нет
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.01	0.005		0.00025	7.1	0.025	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.0011662	7.1	0.0058	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0997	11.3	0.0074	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00238	7.1	0.0048	Нет
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		1.1019495	8.04	3.6732	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		1.008075	11.5	0.4383	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Карагандинская область, Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Кепчам

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.00001494	7.1	0.00003735	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.000309	7.1	0.0015	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.002937054	11.1	0.0009	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		4.851	11.5	0.8437	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00002583	8.6	0.0013	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0000278	8.6	0.0001	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :007 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0073 Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО.
Вар.расч. :1 на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.8584	0.2168	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	2.7980	0.7069	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.1639	0.9206	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0917	0.0745	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.3982	0.2133	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2187	0.1427	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0805	0.0321	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.1371	0.0655	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.1810	0.0457	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2276	0.0770	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.0933	0.0315	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.1077	0.0695	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0800	0.0270	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	3
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0009	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0054	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1895	0.0641	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1240	Этилацетат (674)	0.0421	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0718	0.0677	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0652	0.0220	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	4
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0105	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1.6034	0.3816	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2854	0.0412	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.5000000	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	2.3450	0.3491	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
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)	4.2126	0.7726	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.3000000	3
6007	0301 + 0330	1.3826	0.9699	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		
6041	0330 + 0342	0.3558	0.1494	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		
6359	0342 + 0344	0.3181	0.1108	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		
__ПЛ	2902 + 2907 + 2908	3.5164	0.5155	нет расч.	нет расч.	нет расч.	12		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	!.
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.2168	#	#	#	C
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.7069	#	#	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.9206	#	#	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0745	#	#	#	C
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2133	#	#	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1427	#	#	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0321	#	#	#	C
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0655	#	#	#	C
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия ге	0.0457	#	#	#	C
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0770	#	#	#	C
0621	Метилбензол (349)	0.0315	#	#	#	C
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0695	#	#	#	C
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	-Min-	#	#	#	C
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0270	#	#	#	C
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	#	#	#	C
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	-Min-	#	#	#	C
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0641	#	#	#	C
1240	Этилацетат (674)	-Min-	#	#	#	C
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0677	#	#	#	C
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0220	#	#	#	C
2752	Уайт-спирит (1294*)	-Min-	#	#	#	C
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Рас	0.3816	#	#	#	C
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0412	#	#	#	C
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.3491	#	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цемен	0.7726	#	#	#	C
6007	0301 + 0330	0.9699	#	#	#	C
6041	0330 + 0342	0.1494	#	#	#	C
6359	0342 + 0344	0.1108	#	#	#	C
__ПЛ	2902 + 2907 + 2908	0.5155	#	#	#	C

ВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 03.04.2026 12:08)

Город :008 Карагандинская область.
Объект :0001 Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Ке.
Вар.расч. :1 эксплуатация

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.003439	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.017141	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000201	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.221967	1.195557	0.266669	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.2000000	2
0302	Азотная кислота (5)	0.000069	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	2
0303	Аммиак (32)	0.000914	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.099249	0.097139	0.021667	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.002870	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0322	Серная кислота (517)	0.001806	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.3000000	2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.351428	2.301448	0.513337	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.290189	0.283048	0.063136	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001534	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000495	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.005949	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	5.0000000	4
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.007431	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	3
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.085460	0.085442	0.006213	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	3
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.046445	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	3
1555	Уксусная кислота (Этановая	0.010833	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	3

	кислота) (586)										
2732	Керосин (654*)	0.052192	0.049254	0.006253	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.026530	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
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)	1.131813	1.081554	0.157193	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.3000000	3
07	0301 + 0330	3.573395	3.497005	0.780007	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7		
41	0330 + 0342	2.352962	2.301448	0.513339	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7		
42	0322 + 0330	2.353234	2.301448	0.513372	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10		
46	0302 + 0316 + 0322	0.004746	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		
59	0342 + 0344	0.002030	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		
__ПЛ	2902 + 2908	0.705617	0.648933	0.094316	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Заданий: 27

< К...	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Тер...	!
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (,	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на мар	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустичес	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.195557	0.266669	#	#	#	#	C
0302	Азотная кислота (5)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0303	Аммиак (32)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.097139	0.021667	#	#	#	#	C
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлор	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0322	Серная кислота (517)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	2.301448	0.513337	#	#	#	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.283048	0.063136	#	#	#	#	C
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересч	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксу	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (4	0.085442	0.006213	#	#	#	#	C
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
2732	Керосин (654*)	0.049254	0.006253	#	#	#	#	C
2902	Взвешенные частицы (116)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кр	1.081554	0.157193	#	#	#	#	C
6007	0301 + 0330	3.497005	0.780007	#	#	#	#	C
6041	0330 + 0342	2.301448	0.513339	#	#	#	#	C
6042	0322 + 0330	2.301448	0.513372	#	#	#	#	C
6046	0302 + 0316 + 0322	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
6359	0342 + 0344	-Min-	-Min-	#	#	#	#	C
__ПЛ	2902 + 2908	0.648933	0.094316	#	#	#	#	C

6.1.6 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

В соответствии с и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее - СП), обоснование размеров СЗЗ включает: размер и границы СЗЗ и их обоснование расчетами рассеивания химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на атмосферный воздух.

Санитарно-защитная зона для горнорудного производства не является способом предотвращения негативного влияния на окружающую среду, так как влияние от производства охватывает обширные территории, в данном случае СЗЗ устанавливается с целью исключения воздействия на население выбросов в атмосферу от низких и неорганизованных источников (пыление складов хранения исходного сырья и вскрышных пород, испарение от мазутохранилищ, вентиляционных выбросов от вспомогательного оборудования, сварочных постов и т.д.).

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса планируемая деятельность относится к **I категории** по пункту - 2.5.1. производство нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов.

В соответствии с Санитарными требованиями к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 планируемая деятельность классифицируется 3 классом опасности - производство цинка, **меди**, никеля, кобальта способом **электролиза** водных растворов и имеет санитарно-защитную зону равную **300 м**.

Согласно п.12, пп.12 СП для **штабелей кучного выщелачивания** размер СЗЗ определен в **500 м** как для обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения.

Согласно п.1 Примечания к п.58 СП максимальное СЗЗ для **котелен**, тепловой мощностью менее 200Гкал работающих на твердом, жидком и газообразном топливе СЗЗ **50 м**. Для точного определения размера необходимо определение расчетной концентрации над поверхностью земли, а в условиях многоэтажной жилой застройки также определение вертикального распределения концентраций, с учетом рельефа местности и застройки, а также акустических расчетов.

Согласно п.50 СП для **насосных станций** и аварийно-регулирующие резервуаров и локальные очистные сооружений производительностью до 0,2 тыс. м3/сутки равен **15** м.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. По данным расчета рассеивания концентрация загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК, на границе СЗЗ.

В соответствии с п.43 СП, окончательный размер СЗЗ принимается по максимальному размеру СЗЗ равному **500 м**.

СЗЗ в уточнении не нуждается, т.к. по результатам расчета рассеивания максимального выброса загрязняющих веществ, на границе СЗЗ ни одно из веществ не превышает ПДК.

Общая СЗЗ должна включать все вышеперечисленные, отображена на генеральном плане.

Ближайшая жилая зона – село Карасу, расположен на расстоянии 28,7 км от проектируемого объекта по прямой.

6.1.7 Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу.

На основании результатов расчета составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов НДВ. Нормативы НДВ устанавливаются для каждого источника загрязнения атмосферы.

Предельно допустимым выбросом для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников проектируемого объекта, установленный с учетом полного и перспективного развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере, при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения предельно допустимых концентраций (НДВ) являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

См ≤ 1 ПДК.

Период строительства

На основании результатов расчетов загрязняющих веществ в атмосфере в таблицах 3.6.1 приведены данные по выбросам, которые предложены в качестве нормативов ПДВ на период строительства.

Ввиду кратковременности проведения строительных работ и незначительным количеством валовых выбросов вредных веществ в атмосферу, расчетные значения выбросов загрязняющих веществ от стационарных

источников можно принять как предельно-допустимые выбросы. Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно–допустимых выбросов (ПДВ).

В соответствии с п.6 ст.28 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов ЗВ в атмосферу не устанавливаются.

Период эксплуатации

На основании результатов расчетов загрязняющих веществ в атмосфере в таблицах 3.6.2 приведены данные по выбросам, которые предложены в качестве нормативов ПДВ на период эксплуатации.

В соответствии с п.6 ст.28 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов ЗВ в атмосферу не устанавливаются.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию
на период строительства
Жетысу область, Завод по переработке окисленных медных руд Кепчам

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2026 год		Сент-Дек. 2026 год		2026 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		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
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Основное	**0001**			0,081500000	0,498800000	0,081500000	0,498800000	0.0815	0.9976	2027
	0002			0,001900000	0,010100000	0,001900000	0,010100000	0.0019	0.0202	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Основное	**0001**			0,013200000	0,081050000	0,013200000	0,081050000	0.0132	0.1621	2027
	0002			0,000300000	0,001640000	0,000300000	0,001640000	0.0003	0.00328	2027
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Основное	**0001**			0,006900000	0,043500000	0,006900000	0,043500000	0.0069	0.087	2027
	0002			0,000200000	0,001125000	0,000200000	0,001125000	0.0002	0.00225	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Основное	**0001**			0,010900000	0,065250000	0,010900000	0,065250000	0.0109	0.1305	2027
	0002			0,004900000	0,026450000	0,004900000	0,026450000	0.0049	0.0529	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Основное	**0001**			0,071200000	0,435000000	0,071200000	0,435000000	0.0712	0.87	2027
	0002			0,010800000	0,058500000	0,010800000	0,058500000	0.0108	0.117	2027
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Основное	**0001**			0,000000150	0,000000798	0,000000150	0,000000798	0.00000015	0.000001595	2027
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
Основное	**0001**			0,001500000	0,008700000	0,001500000	0,008700000	0.0015	0.0174	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию
на период строительства

Жетысу область, Завод по переработке окисленных медных руд Кепчам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)										
Основное	**0001**			0,035600000	0,217500000	0,035600000	0,217500000	0.0356	0.435	2027
	0002			0,017100000	0,092150000	0,017100000	0,092150000	0.0171	0.1843	2027
Итого по организованным источникам:				0,256000150	1,539765798	0,256000150	1,539765798	0.25600015	3.079531595	
Неорганизованные источники										
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Основное	**6006**			0,059598680	0,194438390	0,059598680	0,194438390	0.05959868	0.38887678	2027
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Основное	**6006**			0,004856800	0,016624815	0,004856800	0,016624815	0.0048568	0.03324963	2027
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Основное	**6006**			0,002855760	0,010198500	0,002855760	0,010198500	0.00285576	0.020397	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Основное	**6006**			0,025321570	0,090428420	0,025321570	0,090428420	0.02532157	0.18085684	2027
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Основное	**6006**			0,001427880	0,005099250	0,001427880	0,005099250	0.00142788	0.0101985	2027
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)										
Основное	**6006**			0,006282600	0,022436700	0,006282600	0,022436700	0.0062826	0.0448734	2027
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Основное	**6007**			0,010810000	6,429625000	0,010810000	6,429625000	0.01081	12.85925	2027
(0621) Метилбензол (349)										
Основное	**6007**			0,013300000	28,180058000	0,013300000	28,180058000	0.0133	56.360116	2027
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)										
Основное	**6006**			0,000000210	0,000000745	0,000000210	0,000000745	0.00000021	0.00000149	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию
на период строительства
Жетысу область, Завод по переработке окисленных медных руд Кепчам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)										
Основное	**6007**			0,001900000	0,339051000	0,001900000	0,339051000	0.0019	0.678102	2027
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)										
Основное	**6007**			0,001100000	0,210267000	0,001100000	0,210267000	0.0011	0.420534	2027
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)										
Основное	**6007**			0,000900000	0,168213500	0,000900000	0,168213500	0.0009	0.336427	2027
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Основное	**6007**			0,004500000	6,331276500	0,004500000	6,331276500	0.0045	12.662553	2027
(1240) Этилацетат (674)										
Основное	**6007**			0,001000000	0,094601000	0,001000000	0,094601000	0.001	0.189202	2027
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Основное	**6007**			0,005420000	12,812725000	0,005420000	12,812725000	0.00542	25.62545	2027
(2752) Уайт-спирит (1294*)										
Основное	**6007**			0,002500000	0,011080000	0,002500000	0,011080000	0.0025	0.02216	2027
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)										
Основное	**6008**			0,034370000	0,092170000	0,034370000	0,092170000	0.03437	0.18434	2027
(2902) Взвешенные частицы (116)										
Основное	**6007**			0,005910000	8,837305000	0,005910000	8,837305000	0.00591	17.67461	2027
	6010			0,003200000	0,003550000	0,003200000	0,003550000	0.0032	0.0071	2027
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)										
Основное	**6005**			0,072000000	0,060912000	0,072000000	0,060912000	0.072	0.121824	2027
	6012			0,002257880	0,030013130	0,002257880	0,030013130	0.00225788	0.06002626	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Основное	**6001**			0,016400000	0,216755000	0,016400000	0,216755000	0.0164	0.43351	2027
	6002			0,154466670	0,681198000	0,154466670	0,681198000	0.15446667	1.362396	2027
	6003			0,063233300	0,278859000	0,063233300	0,278859000	0.0632333	0.557718	2027
	6004			0,468000000	0,600465000	0,468000000	0,600465000	0.468	1.20093	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию
на период строительства

Жетысу область, Завод по переработке окисленных медных руд Кепчам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	6006			0,002882270	0,010293150	0,002882270	0,010293150	0.00288227	0.0205863	2027
	6009			0,005000000	0,028600000	0,005000000	0,028600000	0.005	0.0572	2027
	6010			0,002200000	0,002450000	0,002200000	0,002450000	0.0022	0.0049	2027
	6011			0,002400000	0,006405000	0,002400000	0,006405000	0.0024	0.01281	2027
	6013			0,028610000	0,000051500	0,028610000	0,000051500	0.02861	0.000103	2027
Итого по неорганизованным источникам:				**1,002703620**	**65,765150600**	**1,002703620**	**65,765150600**	**1.00270362**	**131.5303012**	
Всего по предприятию:				**1,258703770**	**67,304916398**	**1,258703770**	**67,304916398**	**1.25870377**	**134.609832795**	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Кепчам период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос-тижения НДВ
		существующее положение		сентябрь- декабрь 2027 год		на 2028-2036 гг.		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0016			0,000128667	0,00993	0,000386	0,02979	0,000386	0,02979	2028
Итого:				0,000128667	0,00993	0,000386	0,02979	0,000386	0,02979	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000128667	0,00993	0,000386	0,02979	0,000386	0,02979	2028
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0016			0,0000160	0,0008943	0,0000481	0,002683	0,0000481	0,002683	2028
Итого:				0,0000160	0,0008943	0,0000481	0,002683	0,0000481	0,002683	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000160	0,0008943	0,0000481	0,002683	0,0000481	0,002683	2028
0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0014			0,00000036	0,0000000033	0,00000108	0,00000001	0,00000108	1,00E-08	2028
Итого:				0,00000036	0,0000000033	0,00000108	0,00000001	0,00000108	1,00E-08	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000036	0,0000000033	0,00000108	0,00000001	0,00000108	1,00E-08	2028
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										

Участок переработки растворов	0005			0,03733	0,28733	0,112	0,862	0,112	0,862	2028
	0006			0,03733	0,28733	0,112	0,862	0,112	0,862	2028
	0007			0,03733	0,28733	0,112	0,862	0,112	0,862	2028
	0008			0,03733	0,28733	0,112	0,862	0,112	0,862	2028
	0009			0,03733	0,28733	0,112	0,862	0,112	0,862	2028
	0010			0,03733	0,28733	0,112	0,862	0,112	0,862	2028
	0011			0,03733	0,28733	0,112	0,862	0,112	0,862	2028
	0012			0,03733	0,28733	0,112	0,862	0,112	0,862	2028
	0013			0,03733	0,5297	0,112	1,5891	0,112	1,5891	2028
	0016			0,000025	0,0017	0,000075	0,0051	0,000075	0,0051	2028
Итого:				0,33603	2,83007	1,00808	8,4902	1,00808	8,4902	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,33603	2,83007	1,00808	8,4902	1,00808	8,4902	2028
0302, Азотная кислота (5)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0014			0,00000498	0,00000055	0,00001494	0,00000166	0,00001494	0,00000166	2028
Итого:				0,00000498	0,00000055	0,00001494	0,00000166	0,00001494	0,00000166	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000498	0,00000055	0,00001494	0,00000166	0,00001494	0,00000166	2028
0303, Аммиак (32)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0014			0,0000328	0,00000006	0,0000984	0,00000018	0,0000984	0,00000018	2028
Итого:				0,0000328	0,00000006	0,0000984	0,00000018	0,0000984	0,00000018	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000328	0,00000006	0,0000984	0,00000018	0,0000984	0,00000018	2028
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0005			0,00607	0,04667	0,0182	0,14	0,0182	0,14	2028
	0006			0,00607	0,04667	0,0182	0,14	0,0182	0,14	2028
	0007			0,00607	0,04667	0,0182	0,14	0,0182	0,14	2028
	0008			0,00607	0,04667	0,0182	0,14	0,0182	0,14	2028
	0009			0,00607	0,04667	0,0182	0,14	0,0182	0,14	2028
	0010			0,00607	0,04667	0,0182	0,14	0,0182	0,14	2028
	0011			0,00607	0,04667	0,0182	0,14	0,0182	0,14	2028
	0012			0,00607	0,04667	0,0182	0,14	0,0182	0,14	2028
	0013			0,00607	0,08603	0,0182	0,2581	0,0182	0,2581	2028
Итого:				0,05460	0,45937	0,1638	1,3781	0,1638	1,3781	

Всего по загрязняющему веществу:				0,05460	0,45937	0,1638	1,3781	0,1638	1,3781	2028
0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0014			0,000103	0,00000193	0,000309	0,0000058	0,000309	0,0000058	2028
Итого:				0,000103	0,00000193	0,000309	0,0000058	0,000309	0,0000058	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000103	0,00000193	0,000309	0,0000058	0,000309	0,0000058	2028
0322, Серная кислота (517)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0002			0,000823	0,027439	0,0024676	0,08232	0,00247	0,08232	2028
	0003			0,000069	0,000128	0,000208	0,000383	0,000208	0,000383	2028
	0004			0,000069	0,000128	0,000208	0,000383	0,000208	0,000383	2028
	0014			0,000018	0,000000037	0,000053454	0,00000011	0,0000535	0,00000011	2028
Итого:				0,000979	0,02769	0,00294	0,08308	0,00294	0,08308	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000979	0,02769	0,00294	0,08308	0,00294	0,08308	2028
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0005			0,179667	1,379	0,539	4,137	0,539	4,137	2028
	0006			0,179667	1,379	0,539	4,137	0,539	4,137	2028
	0007			0,179667	1,379	0,539	4,137	0,539	4,137	2028
	0008			0,179667	1,379	0,539	4,137	0,539	4,137	2028
	0009			0,179667	1,379	0,539	4,137	0,539	4,137	2028
	0010			0,179667	1,379	0,539	4,137	0,539	4,137	2028
	0011			0,179667	1,379	0,539	4,137	0,539	4,137	2028
	0012			0,179667	1,379	0,539	4,137	0,539	4,137	2028
	0013			0,179667	2,54187	0,539	7,6256	0,539	7,6256	2028
Итого:				1,617	13,57387	4,851	40,7216	4,851	40,7216	
Всего по загрязняющему веществу:				1,617	13,57387	4,851	40,7216	4,851	40,7216	2028
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0005			0,22097	1,6968	0,6629	5,0904	0,6629	5,0904	2028
	0006			0,22097	1,6968	0,6629	5,0904	0,6629	5,0904	2028
	0007			0,22097	1,6968	0,6629	5,0904	0,6629	5,0904	2028
	0008			0,22097	1,6968	0,6629	5,0904	0,6629	5,0904	2028
	0009			0,22097	1,6968	0,6629	5,0904	0,6629	5,0904	2028

	0010			0,22097	1,6968	0,6629	5,0904	0,6629	5,0904	2028
	0011			0,22097	1,6968	0,6629	5,0904	0,6629	5,0904	2028
	0012			0,22097	1,6968	0,6629	5,0904	0,6629	5,0904	2028
	0013			0,22097	3,1279	0,6629	9,3837	0,6629	9,3837	2028
	0014			0,00081	0,002933333	0,00244	0,0088	0,00244	0,0088	2028
	0016			0,00012	0,00838	0,0003694	0,02514	0,0003694	0,0251	2028
Итого:				1,9896	16,7136	5,9689	50,1408	5,9689	50,1408	
Всего по загрязняющему веществу:				1,9896	16,7136	5,9689	50,1408	5,9689	50,1408	2028
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0016			0,00000861	0,000634	0,00002583	0,001902	0,00002583	0,001902	2028
Итого:				0,00000861	0,000634	0,00002583	0,001902	0,00002583	0,001902	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000861	0,000634	0,00002583	0,001902	0,00002583	0,001902	2028
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0016			0,00000927	0,00063	0,0000278	0,00189	0,0000278	0,00189	2028
Итого:				0,00000927	0,00063	0,0000278	0,00189	0,0000278	0,00189	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000927	0,00063	0,0000278	0,00189	0,0000278	0,00189	2028
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0014			0,001113	0,00000223	0,00334	0,00000668	0,00334	0,00000668	2028
	0015			0,004223	0,01665	0,01267	0,04995	0,01267	0,04995	2028
Итого:				0,005337	0,0167	0,01601	0,04995668	0,01601	0,04995668	
Всего по загрязняющему веществу:				0,005337	0,0167	0,01601	0,04995668	0,01601	0,04995668	2028
1314, Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0015			1,33333E-05	7,00667E-05	0,00004	0,0002102	0,00004	0,0002102	2028
Итого:				1,33333E-05	7,00667E-05	0,00004	0,0002102	0,00004	0,0002102	

Всего по загрязняющему веществу:				1,33333E-05	7,00667E-05	0,00004	0,0002102	0,00004	0,0002102	2028
1317, Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0015			0,000153333	0,0006	0,00046	0,0018	0,00046	0,0018	2028
Итого:				0,000153333	0,0006	0,00046	0,0018	0,00046	0,0018	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000153333	0,0006	0,00046	0,0018	0,00046	0,0018	2028
1531, Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0015			0,0000833	0,000438	0,00025	0,001314	0,00025	0,001314	2028
Итого:				0,0000833	0,000438	0,00025	0,001314	0,00025	0,001314	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000833	0,000438	0,00025	0,001314	0,00025	0,001314	2028
1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0014			0,00000873	0,000000013	0,0000262	0,00000004	0,0000262	4,00E-08	2028
	0015			0,00038	0,0015	0,00114	0,0045	0,00114	0,0045	2028
Итого:				0,0003887	0,0015	0,0011662	0,0045	0,0011662	0,0045	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003887	0,0015	0,0011662	0,0045	0,0011662	0,0045	2028
2732, Керосин (654*)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0001			0,03323	1,0482	0,0997	3,1445	0,0997	3,1445	2028
Итого:				0,03323	1,0482	0,0997	3,1445	0,0997	3,1445	
Всего по загрязняющему веществу:				0,03323	1,0482	0,0997	3,1445	0,0997	3,1445	2028
2902, Взвешенные частицы (116)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										

Участок переработки растворов	0015			0,000793	0,000523	0,00238	0,00157	0,00238	0,00157	2028
Итого:				0,000793	0,000523	0,00238	0,00157	0,00238	0,00157	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000793	0,000523	0,00238	0,00157	0,00238	0,00157	2028
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)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок переработки растворов	0005			0,02594	0,19917	0,07781	0,5975	0,07781	0,5975	2028
	0006			0,02594	0,19917	0,07781	0,5975	0,07781	0,5975	2028
	0007			0,02593	0,19917	0,0778	0,5975	0,0778	0,5975	2028
	0008			0,02594	0,19917	0,07781	0,5975	0,07781	0,5975	2028
	0009			0,02594	0,19917	0,07781	0,5975	0,07781	0,5975	2028
	0010			0,02594	0,19917	0,07781	0,5975	0,07781	0,5975	2028
	0011			0,02594	0,19917	0,07781	0,5975	0,07781	0,5975	2028
	0012			0,02594	0,19917	0,07781	0,5975	0,07781	0,5975	2028
	0013			0,02594	0,36715	0,07781	1,10145	0,07781	1,10145	2028
	0016			0,00001	0,00063	0,0000278	0,00189	0,0000278	0,00189	2028
Итого:				0,2334	1,9611	0,7003	5,8833	0,7003	5,8833	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок кучного выщелачивания	6001			0,0177	0,3835	0,0531	1,1505	0,0531	1,1505	2028
	6002			0,1162	3,2630	0,3486	9,7891	0,3486	9,7891	2028
Итого:				0,134	3,647	0,402	10,940	0,402	10,940	
Всего по загрязняющему веществу:				0,367	5,608	1,102	16,823	1,102	16,823	2028
Всего по объекту:				**4,405862768**	**40,29229264**	**13,2175883**	**120,8768779**	**13,2175883**	**120,8768779**	
Из них:										
Итого по организованным источникам:				**4,271982201**	**36,64576197**	**12,815946604**	**109,937285913**	**12,815946604**	**109,937285913**	
Итого по неорганизованным источникам:				**0,133880567**	**3,646530667**	**0,4016417**	**10,939592**	**0,4016417**	**10,939592**	

6.1.8 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

При оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения важным аспектом является качество атмосферного воздуха.

Воздействие намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям Республики Казахстан, предъявляемым к качеству воздуха.

В настоящем проекте было рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при проведении строительных работ и эксплуатации проектируемого комплекса.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха в период проведения строительных работ носит кратковременный и разовый характер, что не создаст предпосылок накопления вредных веществ в объектах окружающей среды и не приведет к изменению их санитарно-гигиенических характеристик. Принимая во внимание отсутствие фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе и минимальный вклад предприятия в уровень загрязнения района, можно сделать вывод о том, что строительство и эксплуатация ГМК Кепчам, не повлияют на уровень загрязнения атмосферного воздуха в пределах завода и на границе СЗЗ. При строгом соблюдении технологических дисциплин и выполнение природоохранных мероприятий, не повлияют на уровень на загрязнение атмосферного воздуха.

6.2 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты.

6.2.1 Гидрогеологические условия

Участок проектируемого завода расположен в Актогайском районе Карагандинской области. В гидрогеологическом отношении район месторождения представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют.

В радиусе более 10 км от проектируемого карьера отсутствуют поверхностные водные объекты. Объект не входит в водоохранную зону и полосу.

Ближайший водный объект – река Токырау, протекает в 21 км к востоку от проектируемого завода. В соответствии с постановлением акимата Карагандинской области №60/02 от 15 октября 2025 г, для реки Токырау водоохранная зона составляет 500-3500 м, водоохранная полоса – 55-100 м. Участок расположен вне водоохранных зон и полос. Других водных объектов вблизи участка нет.

Озеро Балхаш находится на расстоянии 60 км к югу от проектируемого объекта.

6.2.2 Водопотребление и водоотведение при строительстве

Источники водоснабжения

Все технологические решения по водоснабжению и водоотведению на площадке приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, должно отвечать «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов зарегулирования, сброса и чистки поверхностного стока.

Источником водопотребления при строительстве будет привозная вода.

Строительная организация должна обеспечить работающий персонал питьевой водой.

Общий период проведения строительных работ будет составлять **13** месяцев.

Количество персонала, работающих на объекте **194** человек. При строительных работах снабжение водой (питьевой и технической) осуществляется методом доставки и осуществляется самим подрядчиком.

Производственные нужды.

Техническая вода будет использоваться для пылеподавления и мойки строительных машин на эстакаде мытья колес.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

* только для питьевых целей используется привозная вода в бутылках;
* норма водопотребления на питьевые нужды – 25 л. на человека в смену.

Качество воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Питьевая вода используется на хозяйственно-питьевые нужды.

Потребность строительства в питьевой воде планируется осуществлять за счет привозной питьевой в емкостях и бутилированной воды. Все водоснабжение будет осуществляться на договорной основе со специализированными организациями.

Расчеты водопотребления.

Расчеты объемов водопотребления производились с учетом планируемых видов и сроков работ, а также по количеству работающих людей.

Норма на **хозяйственно-питьевые** нужды персонала на строительной площадке принята по норме расхода воды потребителями, пункт 23, таблица В.1 (приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 156-НҚ с изменениями по состоянию на 09.10.2015 г.) и составляет 25 л/сутки на 1 работающего.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала в сутки = 25 л/сутки*194 человек = 4,85 м3/сут.

Расход воды за период строительства = 4,85 м3/сут * 395 сут = **1915,75** м3/пер.

Расход воды на **производственные** потребности, л/с, определяется по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{п}} П_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600t},$$

где $q_п$ =500 л/смену - расход воды на производственного потребителя (поливка, заправка и мытье машин и колес, и т.д.);

Пп - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_ч$ = 1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t = 12 ч - число часов в смене;

$K_н$ = 1,2 - коэффициент на неучтённый расход воды.

Q = 1.2 * 500 * 1 * 1.5 / (3600 * 12) = 900/43200 = 0.02083 л/с

Qпер = 500 л * 395 смен = 197,5 м3/пер.

Пылеподавление открытых грунтов дорог будет осуществляться водой технического качества. Полив производят ежедневно в летний период. Согласно СП РК 4.01-101-2012 расход воды на полив составляет 0,4 литров/1м2. Пылеподавление будет проводиться с мая по сентябрь (6 мес.) – за период строительства

Мсут = (0,4 л/м2* 6080 м2) / 1000 = 2,432 м3/сутки.

Мгод = 2,432 м3/сутки * 183 дн = **445,056** м3/пер.

Таблица – Расчет водопотребления и водоотведения на период строительных работ:

Назначение	Колич. человек	Норма л/сут	Колич. дней	Водопотребление		Водоотведение	
				м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год
Вода техническая					642,556		642,556
Вода питьевая ГОСТ 2874-82					1915,75		1915,75
Всего:					2 558,3		2 558

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться во временный септик, который по мере необходимости будет откачиваться ассенизационной машиной на основании договора со сторонней организацией. Заключение договора на вывоз сточных вод силами и средствами подрядной организации, осуществляющей строительство.

Предусматривается установка мобильных туалетных кабин "Биотуалет". По мере накопления мобильные туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

6.2.3 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации и требования к качеству используемой воды

Согласно проекту «Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации)» системы водоснабжения и канализации разработан в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральный план промышленных предприятий»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утв. приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021 года № 405;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Проектные решения направлены на обеспечение надежного хозяйственно-бытового, противопожарного и технологического водоснабжения, а также на организацию систем водоотведения с очисткой сточных вод до нормативов, установленных для водных объектов рыбохозяйственного назначения

Система водоснабжения выполнена по кольцевой схеме, что повышает её надёжность и позволяет сохранять работоспособность при временном выводе из эксплуатации отдельных участков.

Наружные трубопроводы выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17,6 (рабочее давление 10 бар) по ГОСТ 18599 2001, прокладываются подземно на глубине не менее 2,22 м для исключения промерзания и механических повреждений.

Внутренние сети хозяйственно бытового и противопожарного водоснабжения выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704 91 и полипропиленовых труб PP R по ГОСТ Р 52134 2010, что обеспечивает долговечность, коррозионную стойкость и санитарную безопасность системы.

Насосная станция (ГП поз №507) (проектируется по другому договору) обеспечивает подачу воды на все направления потребления в соответствии с гарантированным расчётным расходом, выполненным на основании проектных данных и требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан. Проектные решения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 4.01 101 2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» по организации внутреннего водопровода, включая систему противопожарного водоснабжения, а также с учётом требований СП РК 2.02 05 2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Система оборудована контрольно измерительными приборами для контроля давления, расхода и герметичности трубопроводов. Все магистрали проложены с нормативными уклонами и надёжными креплениями с учётом проектных решений и обеспечения эксплуатационной безопасности.

Для хозяйственно-питьевых нужд используется привозная вода с расходом 80 м³/сутки.

Технологическое водоснабжение осуществляется за счёт карьерного водоотлива — 840 м³/сутки (35 м³/ч). Запас воды хранится в двух резервуарах по 300 м³, обеспечивающих хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды (3 часа тушения) через насосную станцию. Технологическая вода подаётся напрямую из скважины без накопления.

Расчеты водопотребления.

Расчеты объемов водопотребления производились с учетом планируемых видов и сроков работ, а также по количеству работающих людей.

Для хозяйственно-питьевых нужд предусматривается привозная вода. Расход хозяйственно-питьевой воды составляет 80 м³/сутки.

Мсут = 80 м³/сутки.

Мгод = 80 м3/сутки * 365 дн = 29 200 м3/год

В качестве источника технологического водоснабжения принят карьерный водоотлив с расходом 840 м³/сутки.

Мсут = 840 м³/сутки.

Мгод = 840 м3/сутки * 365 дн = 306 600 м3/год

Пылеподавление открытых грунтов дорог будет осуществляться водой технического качества. Полив производят ежедневно в летний период. Согласно СП РК 4.01-101-2012 расход воды на полив составляет 0,4 литров/1м2.

Мсут = (0,4 л/м2* 6080 м2) / 1000 = 2,432 м3/сутки.

Мгод = 2,2176 м3/сутки * 92 дн = 223,744 м3/год

Полив зеленых насаждений и газонов. Площадь полива составит 24628 м2. Норма расхода воды составит 6 л/сек*м2. Период полива – май-сентябрь.

Мсут = 6*9665 = 58000 л/сут

Мгод = 58 м3* 5 мес * 30 дн = 8700 м3/год

Пожаротушение. Расчётный расход воды на наружное пожаротушение составляет 108 м³/ч. При продолжительности тушения пожара 3 часа необходимый противопожарный запас воды для наружного пожаротушения составляет 324 м³, что полностью обеспечивается суммарным объёмом резервуаров 600 м³.

На объекте также предусмотрена работа автоматической установки пожаротушения (АПТ). Расчётный расход воды для АПТ составляет 259 м³/ч.

При совместной работе наружного пожаротушения и автоматического пожаротушения (АПТ) суммарный расход воды на тушение пожара составляет:

324 м³/ч + 259 м³/ч = 583 м³/ч

Суммарный объём резервуаров 600 м³ обеспечивает необходимый запас воды для работы наружного пожаротушения и автоматического пожаротушения (АПТ) в пределах проектных требований на период тушения пожара.

6.2.4 Водоотведение при эксплуатации

Проектом предусмотрена система бытовой канализации, обеспечивающая сбор и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от производственной площадки и вахтового поселка. Сточные воды от перерабатывающего комплекса самотеком направляются на станцию биологической очистки БЛОС №1 ООО “Эководстройтех”, производительностью 50 м3/сутки.

Их качество соответствует требованиям к сбросу в водоемы рыбохозяйственного назначения. Часть очищенных стоков используется повторно в технологическом процессе для компенсации потерь, что снижает нагрузку на природные источники воды.

Внутриплощадочные сети канализации выполнены из гофрированных полиэтиленовых труб КОРСИС, а напорные участки — из труб ПЭ100 SDR21 (до 0,8 МПа). Очистка включает механическую и биологическую стадии, доочистку и обеззараживание. Очистные сооружения блочно-модульные, автоматизированные, рассчитаны на работу при температуре от −60°С до +60°С и требуют минимального обслуживания.

Баланс водопотребления и водоотведения

Для оценки использования водных ресурсов применяется метод водного баланса, составляющие которого, представлены объемами водопотребления и водоотведения и безвозвратных потерь.

В таблице 6.2.1. и 6.2.2 приведен баланс водопотребления и водоотведения на период строительства и эксплуатации соответственно.

Таблица 6.2.1. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Наименование	Водопотребление, м³/сут м³/период работ						Водоотведение м³/сут м³/период работ				Безвозвратные потери, м³/сут м³/на период работ
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-питьевые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно						
		Всего	В том числе питьевого качества								
Хозяйственно-питьевые нужды	4,85	0	4,85	0	0	4,85	4,85	0	0	4,85	4,85
	1 916	0	1 916	0	0	1 916	1 916	0	0	1 916	1 916
Для производственных нужд	-	-	0	0	0	0	-	0	0	-	-
	197,5	197,5	0	0	0	0	197,5	0	0	0	197,5
Пылеподавление	2,432	0	0	2,432	0	0	0	0	0	0	2,432
	445,056	0	0	445,056	0	0	0	0	0	0	445,056
Итого	**7,282**	**-**	**4,85**	**2,432**	**0**	**4,85**	**4,85**	**0**	**0**	**4,85**	**7,282**
	2 558,306	**197,5**	**1 916**	**445,056**	**0**	**1 916**	**2 113**	**0**	**0**	**1 916**	**2 558,306**

Таблица 6.2.2. Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Наименование	Водопотребление, м³/сут м³/год						Водоотведение м³/сут м³/год				Безвозвратные потери, м³/сут м³/на период работ
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-питьевые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая						
		Всего	В том числе питьевого качества								
Хозяйственно-питьевые нужды	80	0	0	0	0	80	80	80	0	0	
	29 200	0	0	0	0	29 200	29200	29200	0	0	
Пылеподавление	2,432	0	0	2,432	0	0	2,432	0	0	0	2,432
	223,744	0	0	223,744	0	0	223,744	0	0	0	223,744
Полив зеленых насаждений	58	0	0	58	0	0	58	0	0	0	58
	8700	0	0	8700	0	0	8700	0	0	0	8700
Технология	840	0	0	840	0	0	840	840	0	0	
	306 600	0	0	306 600	0	0	306 600	306 600	0	0	
Пожаротушение	-	-	-	0	0					0	
	583	583	583	0	0					0	583
Итого	**980,432**	-	-	**900,432**	**0**	80	**980,432**	**920**	**0**	**0**	**60,432**
	344 724	583	583	**306 824**	**0**	29 200	**344 724**	**213471**	**0**	**0**	**8923,744**

6.2.5 Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.

Период строительства.

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ, являются следующие:

- водопонижение;
- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В местах заложения фундаментов и инженерных сетей ниже уровня грунтовых вод предусматривается водопонижение при помощи иглофильтров с откачкой грунтовых вод насосами по временному водоотводящему коллектору в установленный на строительной площадке бак- отстойник. Откачиваемую грунтовую воду вывозить на поля фильтрации.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на станцию очистки сточных вод.

Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной.

Во избежание попадания на почву, далее в грунтовые воды ГСМ при строительных работах после окончания рабочего дня, всю автотехнику в обязательном порядке необходимо ставить на временную специально оборудованную площадку, поверхность площадки разравнивают, засыпают несколькими слоями гравия, песка и глина, верхний слой уплотняют.

При соблюдении природоохранных мероприятий загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами в период строительства полностью исключается.

Период эксплуатации.

Предотвращение загрязнения подземных вод в процессе хозяйственной деятельности должно быть обеспечено реализацией природоохранных мероприятий, включающих:

Соблюдение технологических регламентов производственных процессов, процесса очистки сточных вод;

Контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;

Организацию наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках потенциального загрязнения подземных вод;

Обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любым объектам проектируемого производства.

Потенциальными источниками влияния на загрязнение почв и грунтовых вод проектируемом производстве могут быть площадки куч выщелачивания, технологических прудков, резервуары серной кислоты, а также промышленные и хозяйственно-бытовые канализационные сети.

Во избежание попадания на почву, далее в грунтовые воды ГСМ при эксплуатации после окончания смены, всю автотехнику в обязательном порядке необходимо ставить на автостоянку, которая специально разработана - поверхность площадки разравнивают, засыпают несколькими слоями гравия, песка и глина, верхний слой уплотняют.

Проектом на стадии эксплуатации предусматривается: принятая организация рельефа способствует естественному отводу поверхностных и талых вод в направлении, резервного пруда снижая нагрузку на систему водоотведения и повышая эксплуатационную надёжность объекта. Размещение проектируемых сооружений выполнено с учётом существующего рельефа местности и требований технологической схемы производства с учетом санитарно-защитных зон и по пожаробезопасности.

Отвод дождевых, талых вод внутри территории осуществляется канавами и водопропускными трубами. Возможность растекания поверхностных стоков за пределы территории со складской зоны исключена периметральными сборными канавами. Отвод хозяйственно-бытовых стоков будет осуществляться на очистку и далее в технологический процесс.

Технологический процесс кучного выщелачивания имеет **замкнутый цикл водооборота**, что исключает сбросы стоков на рельеф и попадание их в водоносные горизонты. Предусмотренная проектом Рабочего проекта техническая защита – организация сборного и аварийного отстойника большой емкости, служащего для сбора ливнестоков будет способствовать предотвращению неконтролируемого распространения поверхностного стока в случае аномальных климатических явлений, таких как ливни, быстрое таяние снега.

Потери в оборотном водоснабжении – испарение при орошении штабелей и испарение с прудов накопителей.

С целью минимизации расхода воды на объектах намечаемой деятельности будет использоваться система оборотного водоснабжения, предназначенная повторного использования воды в технологическом процессе.

Технологическое водоснабжение будет осуществляться с использованием технической и оборотной воды. Свежая вода расходуется в операциях на приготовление растворов реагентов и ряд технологических операций, где недопустимо использование оборотной воды. Оборотная вода будет использована на технологические нужды.

Процессы жидкостной экстракции и электролиза также являются замкнутыми процессами: использующиеся в технологическом цикле растворы и реагенты находятся в постоянном обороте в процессах. Для предотвращения и ликвидации возможных проливов на всех технологических участках стоки планируется собирать в аварийные зумпфы и возвращать в прудок рафината и далее – для использования в производственном процессе.

Все технологические отстойники, кучи выщелачивания выполнены с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные горизонты и исключения воздействия на подземные воды и грунты.

Главным и важным природоохранным мероприятием является использование в технологическим процессе кучного выщелачивания и процессах жидкостной экстракции и электролиза замкнутого цикла оборотного технического водоснабжения, исключающего сбросы стоков и попадание их в подземные водоносные горизонты.

6.3 Воздействия на почвенный покров.

6.3.1 Описание возможного воздействия на почву

Участки объектов намечаемой деятельности расположены в степи, горной местности, на свободной от застройки территории.

Площадь отведенного участка под объекты завода по производству катодной меди – 588 га.

-Площадь застройки – 61 673,45 м2;

-Площадь покрытий – 194 869 м2;

-Площадь озеленения – 34 293 м2;

-Процент застройки – 38,03 %.

Объекты завода по производству катодной меди расположены на земельном участке:

- Кадастровый номер 05-248-041-306. Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение: для строительства и эксплуатации гидрометаллургического завода, производственных объектов и инфраструктурного комплекса.

Местоположение: обл. Карагандинская, р-н. Актогайский, с.о. Карабулак, с. Карасу.

Предоставленное право: временное безвозмездное землепользование. Срок землепользования: до 19.12.2050 гг. Площадь: 588 га.

Все проектируемые объекты к строительству расположены в пределах границ земельного отвода. Строительство подъездных автодорог предусмотрено другими рабочими проектами.

Реализация намечаемого комплекса строительных работ приведёт к воздействию на наиболее динамичный горизонт литосферы по всей площади строительства.

Период строительства. При организации рельефа предусмотрено снятие плодородно растительного грунта, согласно данным раздела ГП ожидаемый объем равен 966,5 м3.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- разгрузки стройматериалов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

В соответствии с проектными решениями для строительства используются строительные материалы, привезенные на договорной основе.

В период проведения строительно-монтажных работ возможно возникновение дополнительного воздействия на земельные ресурсы и почвы, которое может выразиться в виде:

- возможного загрязнения поверхностного слоя почвы выбросами вредных веществ от строительной техники;

- возможного химического загрязнения почвы при использовании неисправной строительной техники на территории планируемого строительства;

- возможного загрязнения почвы при нарушении порядка накопления отходов.

Воздействие на земельные ресурсы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено периодом проведения строительных работ.

При соблюдении норм и правил проведения строительных работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Период эксплуатации. Территория, отведенная под разработку и строительство будет подвергаться многолетнему антропогенному воздействию. Можно выделить виды антропогенных воздействий: нарушения, связанные со строительством сооружений и зданий, устройством прудов накопителей, отстойников.

Химическое загрязнение почв отходами не отмечается.

Антропогенные факторы воздействия на почвы выделяются в две большие группы: **физические и химические**.

Физических факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров (строительство объектов завода, прокладка дорог и инженерных коммуникаций).

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнесение загрязняющих веществ в почвенные экосистемы с выбросами в атмосферу, с бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

В период производственной деятельности рудника основные воздействия на почвы оказываются в результате:

- нарушения земель;
- физического присутствия;
- выбросов в атмосферу.

Нарушение земель

Нарушения земель неизбежны при строительстве прудов-отстойников, прокладках подъездных дорог и других объектов инфраструктуры.

Развитие негативных процессов обусловлено как природными, так и техногенными факторами. На участке будет снят плодородный слой мощностью 0,2 м, общий объем снятого ПРС будет составлять 966,5 м3. ПРС будет размещен рядом с промплощадкой, будет использован для обратной засыпки при рекультивации по окончании срока эксплуатации.

Нарушение земель приводит к стимулированию развития негативных процессов (водной и ветровой эрозии, засолению, изменению физико-химических свойств почв и характера растительности).

Естественное восстановление нарушенных почв происходит очень медленно. Поэтому применяются методы рекультивации.

Для смягчения этих воздействий предусматривается:

- уменьшение и последовательное отработка участков;
- использование оптимальной ширины рабочей зоны;
- производство рекультивационных работ.

Воздействие на почвы от нарушения земель оценивается в пространственном масштабе как точечное, во временном масштабе как постоянное и по интенсивности воздействия как слабое.

Физическое присутствие

Физическое присутствие объектов инфраструктуры привело к безвозвратной утрате почв непосредственно под объектами долгосрочного пользования. Для смягчения этого воздействия предусматривается сведение к минимуму площадей и оснований объектов инфраструктуры.

Воздействие на почвы от физического присутствия оценивается в пространственном масштабе как точечное, во временном – как постоянное, и по величине воздействия - как сильное.

При проведении технического этапа будут выполнены следующие основные работы:

- планировка поверхности участка кучного выщелачивания, прудов-накопителей, выполаживание или террасирование откосов;

- строительство подъездных путей к рекультивированному участку, устройство въездов и дорог на нем с учетом прохода сельскохозяйственной, лесохозяйственной и другой техники (применяются съезды, запроектированные на начальном этапе строительства);

- создание экранирующего слоя;

- покрытие поверхности плодородными слоями почвы;

- противоэрозионная организация территории.

6.3.2 Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенный покров

При производстве планировочных работ чистовая планировка должна проводиться машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя. До начала работ, проектом предусмотрено снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель

В течении всего времени эксплуатации территория земельного участка должна быть содержана в состоянии, пригодном для дальнейшего использования по его назначению.

Работы будут проводиться строго в пределах выделенного участка.

Проектными решениями предусмотрены следующие почвенноохранные мероприятия:

- Противофильтрационные экраны на участках прудов и куч выщелачивания с использованием двойных слоев с системой контроля утечек - На утрамбованное основание укладывается слой гидроизоляционной глины высотой 0,5 метра, уплотняется катками. По нижнему боковому краю штабеля формируется сборная канава глубиной 0,3 – 0,5 м для установки улавливающего дренажного коллектора. На глиняный экран укладывается геомембрана из полиэтилена. Герметичность сварных швов геомембраны проверяются специальными методами, визуально контролируется отсутствие порывов и повреждений. Сборный дренажный коллектор (трубы типа Перфокор) укладывается в сборную канаву. Во избежание забивания щелей, дренажную трубу рекомендуется использовать с фильтрующей оболочкой из геотекстиля. После укладки геомембраны и установки сборного коллектора, дренажное основание засыпается защитным слоем из руды высотой 0,5 – 1 м. Защитный слой отсыпается фронтальным погрузчиком или самосвалом с бульдозером с отсыпкой от себя, не повреждая мембрану. После отсыпки по защитному слою возможно передвижение колесной техник без риска повреждения геомембраны.;
- Система дренажа и сбора растворов - отвод растворов, исключающий их застой и избыточное давление на экран, выполняется укладка перфорированных гофрированных труб (HDPE) высокой жесткости в слое щебня;
- Орошение технологических дорог и пылящих поверхностей;
- Оваловка объектов: Устройство защитных валов вокруг прудов и цехов для локализации возможных проливов в пределах площадки. По периметру площадок КВ и прудов возводятся дамбы из инертного грунта, исключающие попадание растворов на рельеф. Внутри цеха полы выполняются с кислотостойким покрытием и уклоном в сторону внутренних приямков. Емкости с экстрагентом и кислотой ставятся в «поддоны» (бетонные обваловки), объем которых должен вмещать 110% объема самой большой емкости.
- Внешняя система каналов, которая перехватывает чистые талые и дождевые воды с вышележащих склонов и уводит их в обход промплощадки, предотвращая их смешивание с промстоками.

При производстве работ на участках обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Согласно ст. 71 Земельного Кодекса. Физические и юридические лица, осуществляющие поисковые работы, могут проводить эти работы без изъятия земельных участков.

Планируется:

- обеспечить рациональное использование недр и окружающей среды;
- возмещение ущерба, нанесенного землепользователям;
- ликвидация последствий производственной и хозяйственной деятельности.

Работы будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями «Земельного Кодекса Республики Казахстан».

В обязательном порядке будут выполняться требования статьи 238:

- не допускается загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградация и истощения почв
- снятие и сохранение плодородного слоя почвы для предотвращения его безвозвратной утери и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан, собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Занимаемые земельные участки будут содержаться в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению. Согласно Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» Охрана недр и окружающей среды включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на: …2) сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур.

При производстве работ на участке обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Рекультивируемая земля и прилегающая к ней территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Биологический этап рекультивации должен осуществляться после полного завершения ее технического этапа.

Земельный участок в период осуществления биологической рекультивации должен проходить стадию мелиоративной подготовки, производится посев многолетних трав с нормой высева, в 2-3 раза превышающий зональную.

6.4 Воздействия на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

-необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

-инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

-разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

-низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве поверхностных и подземных вод, атмосферы, почвы, растительности и так далее.

Факторами воздействия на геологическую среду при осуществлении проекта являются следующие виды работ:

- строительство объектов намечаемой деятельности, связанное с выемкой и нарушением целостности пластов;
- движение транспорта.

При выемке больших объемов грунта возможны возникновения оползней и обвалов бортов дамб, что значительно может повлиять на проведение строительных работ. Вскрытие подземных вод может привести к загрязнению подземных вод выбросами и поступлением в подземные воды нефтепродуктов.

Влияние на недра при производстве намечаемой деятельности состоит в нарушении рельефа. Устойчивость геологической среды к различным видам воздействия на нее в процессе проведения работ не одинакова и зависит как от специфики работ, так и от длительности воздействия. Неизбежное разрушение земной поверхности при различном строительстве, множестве грунтовых дорог становится причиной развития промоин, оврагов, разрушения защитного почвенно-растительного слоя.

Для снижения негативного влияния на недра в рамках намечаемой деятельности, разработаны мероприятия по охране недр, являющиеся важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при строительстве горнорудных предприятий.

Общие меры по охране недр включают:
- комплекс рекомендаций по предотвращению выбросов и других осложнений;
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования и водоводов;
- выполнение противокоррозионных мероприятий;
- введение оборотной системы водоснабжения.

Воздействие на недра в пространственном масштабе оценивается, как местное, во временном - как продолжительное, и по величине - как умеренное.

Учитывая, что планируется деятельность по кучному выщелачиванию, воздействие на недра исключаются, однако проводимые в предшествующий период горные работы (карьер), предопределяют воздействие на недра.

6.5 Физические воздействия

6.5.1 Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Период строительства:

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях мобилизации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации.

На объекте предусмотрены:

- уровни вибрации при работе техники (в пределах, не превышающих 63 Гц);
- обеспечение спецодеждой;
- средства индивидуальной защиты.

Опасность действия статического электричества должна устраняться тем, что специальными мерами создается утечка электростатических зарядов, предотвращающая накопление энергии заряда выше уровня 0,4 А мин или создаются условия, исключающие возможность образования взрывоопасной концентрации.

Все ремонтные работы оборудования должны выполняться согласно «Правилам пожарной безопасности при проведении сварочных работ на объектах народного хозяйства», «Типовой инструкции при проведении огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах» и др.

6.5.2 Производственный шум

Период строительства.

Во время планируемых работ на площадке основными источниками шумового воздействия на здоровье людей, а также на флору и фауну, являются горелки в процессе отжига, дизельные генераторы, парогенераторы и спецтехники.

Необходимо использовать специальные наушники или ушные пробки для защиты органов слуха при процессе отжига, так как оно сопровождается сильным шумом.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его составной части, видов привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом 2-х кратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- защита слуха.

- помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-2014 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности".

СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума»

Звуковое давление	20 log (p/p0) в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p0 – стандартное звуковое давление, равное 2*10-5 паскалей.
Уровень звуковой мощности	10 log (W/W0) в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в таблице 6.5.2.

Таблица 6.5.2 Допустимые уровни звукового давления в помещениях различного назначения

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука L_A, (эквивалентный уровень звука $L_{Аэкв}$), дБА	Максимальный уровень звука, $L_{Амакс}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Рабочие помещения административно-управленческого персонала производственных предприятий, лабораторий, помещения для измерительных и аналитических работ	-	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	70
2 Рабочие помещения диспетчерских служб, кабины наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, участки точной сборки, телефонные и телеграфные станции.	-	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65	75

Примечание: требуется снижение шума для объектов и оборудования со значительным уровнем шума.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА:

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Максимальный уровень звука при использовании ручных инструментов при не должен превышать 110 дБА (для импульсного шума – 125 дБ). При их использовании в быту максимальный уровень звука не должен превышать 90 дБА.

Уровни звукового давления, шума и вибрации соответствуют требованиям санитарных норм ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования».

Период эксплуатации.

Произведен анализ возможных источников шума и вибрации в помещениях цехов экстракции, электролиза, насосных продуктивных, промежуточных и рафинатных растворов. С учетом специфики применяемого оборудования, вибрация является нарушением нормального режима эксплуатации, и проведен анализ источников шума на рабочих местах.

Шумовое воздействие проявляется в виде звукового давления различной интенсивности, распространяющегося на производственную территорию и прилегающие участки санитарно-защитной зоны. Уровни шума зависят от типа и мощности оборудования, режима его эксплуатации, а также степени звукоизоляции зданий и технологических линий.

С целью снижения шумового воздействия проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- размещение основного технологического оборудования в закрытых производственных зданиях;
- применение шумопоглощающих и виброизолирующих материалов при отделке помещений;
- использование виброопор и амортизирующих оснований под оборудованием;
- установка шумоизолирующих кожухов на источники повышенного шума;
- рациональная планировка территории с учетом взаимного экранирования источников шума.

Расчетные уровни шума на границе санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимых значений, установленных СанПиН РК 3.01-016-03.

Воздействие на работников и меры по охране труда.

На рабочих местах внутри производственных помещений уровень шума может достигать значений, требующих применения средств индивидуальной защиты органов слуха. В рамках мероприятий по охране труда предусмотрено:

- проведение инструментального контроля уровней шума на рабочих местах не реже одного раза в год;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты (беруши, наушники);
- организация режимов труда и отдыха, включая чередование работ в условиях повышенного шума;
- проведение инструктажа и периодического медицинского осмотра работников, подвергающихся шумовому воздействию;
- регулярное техническое обслуживание оборудования для предупреждения повышенных вибраций и шума.

Согласно Приложение 2 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, установлены предельно допустимые уровни звукового давления для рабочих мест.

ПДУ звукового давления, уровни звука эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест

Вид трудовой деятельности, рабочие места	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука,
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

5. Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в пп. 1—4 и аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Для приточных камер воздушного отопления предусмотрены отдельные изолированные помещения. Скруббер для очистки местных отсосов электролизных ванн также размещен в отдельном изолированном помещении. В цехах экстракции, электролиза, насосных размещено технологическое оборудование, имеющие постоянно работающие механизмы – насосы, мешалки. Источником шума являются электродвигатели мешалок и насосов (что логично, так как цеха являются гидрометаллургическими, и основными операциями).

Шумовые параметры асинхронных двигателей в соответствии с ГОСТ 16372 (МЭК 60034-9) характеризуются уровнем звукового давления LPA и уровнем звуковой мощности LWA, корректированной по шкале А. Измерение уровня звукового давления LPA в соответствии с ГОСТ11929 (ИСО-3475) производится в заглушенной камере при наличии звукоотражающего пола на расстоянии 1 м от контура двигателя. Уровень звуковой мощности LWA определяется расчетным путем в соответствии с ГОСТ 11929 (ИСО-3475).

Шумовые характеристики - средний уровень звукового давления Lpa, дБА, и уровень звуковой мощности LWA, дБ, корректированной по шкале А - двигателей серий АИР и 5А на частоту 50 Гц основного исполнения приведены в таблице:

Таблица. Шумовые характеристики двигателей АИР, 5А

Габарит, мм	2p=2		2p=4		2p=6		2p=8		2p=10		2p=12	
	L_{PA}	L_{WA}	L_{PA}	L_{WA}	L_{PA}	L_{WA}	L_{PA}	L_{WA}	L_{PA}	L_{WA}	L_{PA}	L_{WA}
80	64	73	55	64	55	64	45	54				
112	67	77	55	65	52	62	50	60				
132	71	81	65	75	61	71	56	66				
160	73	84	66	77	62	73	58	69				
180	79	90	73	84	66	77	63	74				
200	76	87	67	78	64	75	61	72				
225	77	88	73	84	65	76	63	74				
250	83	94	74	85	68	79	64	75				
280	85	97	75	87	65	77	64	76	62	74		
315	85	97	77	89	69	81	65	77	71	83	79	84

В цехах экстракции и электролиза максимальный габарит электродвигателя составляет 160 мм, применены четырехполюсные электродвигатели со скоростью вращения до 1500 об/мин, что повышает надежность (и снижает шумовые характеристики электропривода). Максимальное шумовое давление от них не превышает 66 дб, что ниже допускаемой нормы. В насосные применены центробежные насосы с максимальным габаритом электродвигателя 180 мм, и звуковым давлением до 73 дб, также ниже допускаемого уровня до 80 дб.

Шум от центробежных насосов может повышаться в случае вибрации. Для поглощения вибраций насосов применены фундаменты с массой, превышающие массу электронасосного агрегата не менее чем в 5 – 8 раз. Насосы должны систематически проходить проверку центровки валов механической службой. Эксплуатация электронасосного агрегата с превышением допустимого уровня вибрации, нарушением центровки, и регламентированной температуры подшипников не допускается.

Ремонты оборудования проводятся службой технического обслуживания рудника Ай. Генеральным планом предусматривается размещение на территории перерабатывающего комплекса ремонтного цеха.

6.5.3 Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87 «Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений». Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его составной части, видов привода, режима работы и расстояния от места работы. Уровень шума от различных технических средств представлен в таблице 6.5.3.

Таблица 6.5.3.

№ п/п	Вид машинного оборудования	Уровень шума (Дб)
1	Грузовой автомобиль	68-80
2	Автокран	68-80
3	Гидравлический кран	80
4	Экскаватор	90
5	Виброкаток для уплотнения	85
6	Бульдозер	80-90
7	Погрузчик	80-90

Рабочим, специалистам, находящимся на стройплощадке, в случае превышения нормы шумового воздействия, необходимо носить беруши.

Согласно проекту, предусматриваются машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 90 дБ. Шумовые характеристики оборудования будут соответствовать их паспортах машин.

На расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на обслуживающий персонал.

6.5.4 Шум при работе предприятия по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания, экстракции и электролиза

Шумовая нагрузка на территории предприятия формируется при эксплуатации технологического оборудования в цехе электролиза, а также при передвижении автотранспорта, задействованного в производственном процессе.

Основными источниками шума являются скруббер, установленный в цехе электролиза, вентиляционные системы, обеспечивающие работу оборудования, а также автотранспорт, осуществляющий перемещение по территории предприятия (автосамосвалы, спецтехника и иной вспомогательный транспорт). Шум возникает за счёт работы насосного и вентиляционного оборудования, движения воздушных потоков в газоочистных установках, а также работы двигателей и взаимодействия колесной техники с дорожным покрытием.

По представленному перечню источников шумового воздействия на площадке предприятия учтены как стационарные (скруббер, вентиляционные системы), так и передвижные источники (автотранспорт), с размещением основного шумового оборудования внутри производственных зданий.

Уровни звука на источниках приняты по паспортным и расчётным данным. При отсутствии спектральных характеристик для отдельных источников использованы справочные данные: для скрубберных и вентиляционных установок — до 80–85 дБА, для автотранспорта при движении и выполнении производственных операций — до 85–90 дБА. Основной вклад в суммарное шумовое воздействие вносят работа газоочистного оборудования и движение автотранспорта по территории предприятия.

Расчёт уровней шума в контрольных точках выполняется по октавным уровням источников с учётом геометрического расхождения звука, высоты размещения источников, направленности излучения, экранирующего влияния зданий и суммарного энергетического вклада одновременно работающих установок; с учётом предусмотренных мероприятий ожидаемые уровни шума на границе площадки не превышают нормативных требований.

6.5.5 Расчет Шума

Расчет шумового воздействия осуществлен расчетными алгоритмами программным комплексом “Эра” v.3.0 [6] в соответствии со следующей литературой:

1. ГН уровней нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 71 от 16.02.2022

2. СанПиН 2.1.1.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

3. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

4. ГОСТ 31295.2-2005 "Затухание звука при распространении на местности

5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК.

6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека».

В приложении С представлен протокол проведения расчета уровней шума при стандартной работе предприятия на территории предприятия, на границе санитарно-защитной зоны.

В результате проведенных исследований выявлено, что воздействие на окружающую среду минимальное. Уровень физических факторов на границе санитарно-защитной зоны объекта соответствует принятым санитарно-гигиеническим требованиям безопасности и будет менее 80дБА.

Таблица 5.5.1 Источники шума на производственной площадке при эксплуатации:

№ п/п	Модель/марка источника шума	Номер	Место расположения	Отметка высоты, м	Значение шума на источнике, дБа
1	Шум от автотранспорта (работа самосвала)	ИШ0001	Территория предприятия	3	90
2	Шум от автотранспорта (работа бульдозера)	ИШ0002	Территория предприятия	3	90
3	Шум от автотранспорта (работа пикапа)	ИШ0003	Территория предприятия	3	90
4	Работа скруббера.	ИШ0004	Цех электролиза	11,5	66

Таблица 5.5.2 Расчет шума от автотранспорта

Объект: 0001 ТОО «Каскырказган Mineral Resources»

Расчетная зона: по границе СЗ

Временной интервал работы оборудования: с 07.00 до 23.00ч

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот

Фон не учитывается; Норматив: круглосуточно	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Max уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y , м	Z, м (высота)				
1	**31,5 Гц**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**42**	**107**	**-**	-
2	**63 Гц**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**42**	**95**	**-**	-
3	**125 Гц**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**44**	**87**	**-**	-
4	**250 Гц**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**44**	**82**	**-**	-
5	**500 Гц**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**40**	**78**	**-**	-
6	**1000 Гц**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**39**	**75**	**-**	-
7	**2000 Гц**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**30**	**73**	**-**	-
8	**4000 Гц**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**18**	**71**	**-**	-
9	**8000 Гц**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**0**	**69**	**-**	-
10	**Экв. уровень**	**1722,42**	**444,86**	**1,5**	**43**	**80**	**-**	-
11	**Max. уровень**	**-**	**-**	**-**	**-**	**95**	**-**	-

Таблица 5.5.3 Расчет шума от оборудования (Скрубер)

Объект: 0001 ТОО «Каскырказган Mineral Resources»
Расчетная зона: по границе СЗ
Временной интервал работы оборудования: с 07.00 до 23.00ч

Фон не учитывается; Норматив: круглосуточно	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Max уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	1722,42	444,86	1,5	34	107	-	-
2	63 Гц	1722,42	444,86	1,5	34	95	-	-
3	125 Гц	1722,42	444,86	1,5	37	87	-	-
4	250 Гц	1722,42	444,86	1,5	37	82	-	-
5	500 Гц	1722,42	444,86	1,5	35	78	-	-
6	1000 Гц	1722,42	444,86	1,5	37	75	-	-
7	2000 Гц	1722,42	444,86	1,5	28	73	-	-
8	4000 Гц	1722,42	444,86	1,5	17	71	-	-
9	8000 Гц	1722,42	444,86	1,5	0	69	-	-
10	Экв. уровень	1722,42	444,86	1,5	39	80	-	-
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	-

По результатам расчётов, выполненных в программном комплексе «ЭРА» v.3.0 по всем учтённым источникам шума дробильно-сортировочного комплекса, автотранспорта и вспомогательного оборудования, суммарные уровни звука в расчётных точках на границе санитарно-защитной зоны соответствуют установленным санитарно-гигиеническим нормативам. Превышений допустимых уровней по эквивалентному и максимальному шуму не выявлено, воздействие физических факторов оценивается как допустимое и не требующее дополнительных корректирующих мероприятий.

Протоколы расчёта уровней шума и картографические материалы с изолиниями шумового воздействия по территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны приведены в приложениях к проекту.

6.5.6 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Вибрация передается на строительные конструкции, фундаменты и прилегающую почвогрунтовую основу, однако зона её распространения ограничена пределами производственной площадки. Основными источниками вибрации являются:

- насосные и вентиляционные агрегаты;
- конвейерные линии с вибропитателями.

Характеристика и возможное воздействие

Воздействие вибрации может проявляться в виде:

- локальных колебаний строительных конструкций и фундаментов;
- передачи вибрации на технологическое оборудование, что может привести к его ускоренному износу;
- воздействия на работников, находящихся вблизи источников вибрации.

Расчётные значения вибрации, согласно проектным решениям, не превышают нормативов, установленных СанПиН РК 3.01-016-03 «Гигиенические нормативы вибрации на рабочих местах» и СНиП РК 1.02-03-2011.

Мероприятия по снижению вибрации

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе техники и транспорта, предусмотрено:

установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации (в пределах, не превышающих 63 Гц) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для предотвращения и снижения вибрационного воздействия проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мер, включая:

- установку виброизолирующих оснований и амортизаторов под оборудование;
- применение антивибрационных фундаментов с демпфирующими прокладками;
- монтаж оборудования на отдельных виброизолированных плитах;
- регулярное техническое обслуживание и балансировку вращающихся элементов;
- ограничение одновременной работы наиболее виброактивных агрегатов.

Воздействие на персонал

Работники, обслуживающие виброопасное оборудование, могут подвергаться локальной или общей вибрации. Для минимизации воздействия предусмотрено:

- применение антивибрационных перчаток и обуви;
- организация регламентированных перерывов и чередования видов деятельности;
- проведение ежегодного контроля параметров вибрации на рабочих местах;
- проведение медицинских осмотров работников, контактирующих с вибрацией;
- своевременная замена изношенных виброизоляторов и уплотнений.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

6.5.7 Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве

В осуществления намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений, должно быть снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий

- экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

6. Оптимизация и регулирование транспортных потоков;

7. Уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;

8. создание дорожных обходов;

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при эксплуатации завода будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование. В целях сокращения распространения шума за счет работы вентиляторов и движения воздуха по воздуховодам предусматривается:

-тщательная балансировка рабочего колеса вентилятора;

-применение вентиляторов с меньшим числом оборотов (с лопатками, загнутыми назад и максимальным КПД);

-монтаж вентиляторов на виброизолирующих основаниях;

-соединение вентиляторов с воздуховодами через гибкие вставки;

-размещение вентиляционных установок в обособленных помещениях (венткамерах);

-применение вентиляторов в звукоизолированном корпусе;

-подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах принят из условия относительной бесшумности;

-для предотвращения распространения шума по воздуховодам применяются резонансные шумоглушители (сотовая конструкция на стенке воздушного канала).

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.

Исследованиями воздействия шума и искусственного освещения на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и вызывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности. Воздействие физических факторов на наземную фауну оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительные.

Учитывая низкую численность и плотность населения животных в районах работ и отсутствие мест обитания высокой чувствительности, воздействие на наземную фауну от физического присутствия оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

6.5.8 Радиационное воздействие.

Территория планируемого строительства предприятия по переработке медной руды расположена вне зон радиационного загрязнения и не относится к территориям с повышенным естественным радиационным фоном. В пределах участка отсутствуют объекты использования атомной энергии и источники ионизирующего излучения.

Согласно требованиям, СНиП РК 1.04-03-2011 «Естественная и техногенная радиационная безопасность» и Санитарных правил «Нормы радиационной безопасности (НРБ РК-99/2009)», при проведении инженерно-экологических изысканий выполнена оценка фонового гамма-излучения. Значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения соответствуют естественному радиационному фону, характерному для территории Карагандинской области, и не превышают допустимых нормативных значений.

Радиоактивным загрязнением считается превышение концентраций природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно-допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативное содержание радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкЗв/час - микрозиверт в час, мощность дозы гамма излучения (МДГИ), миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Зиверт в час; за 1 час облучения с МДГИ равной 1000 мкЗв/час человек получает дозу, равную 1000 мкЗв или 1 мЗв миллизиверт;

- мЗв - милизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;

- Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;

- Кюри - единица активности, равная 3,7*1010 распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

При оценке радиационной ситуации использованы существующие нормативные документы:

- Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (ГН СЭТОРБ-155);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (СП СЭТОРБ-261).

- Санитарные правила «санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (СП СЭТРОО-260).

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (ГН СЭТОРБ-155), Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (СП

СЭТОРБ-261), Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (СП СЭТРОО-260) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Источники возможного радиационного воздействия

Проектируемое предприятие не предусматривает использование искусственных источников ионизирующего излучения. Перерабатываемая медная руда относится к минеральному сырью, содержащему природные радионуклиды в концентрациях, не превышающих уровней, установленных СНиП РК и НРБ РК, при которых сырьё не классифицируется как радиоактивное.

Оценка воздействия на этапе строительства

На этапе строительства радиационное воздействие на персонал и население не прогнозируется, поскольку строительные материалы и грунты, используемые при возведении объектов, подлежат обязательному радиационному контролю в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-21-2004 и санитарных правил радиационной безопасности.

Уровни гамма-излучения на строительной площадке не превышают предельно допустимых значений для открытых территорий.

Оценка воздействия на этапе эксплуатации

В период эксплуатации предприятия радиационное воздействие на окружающую среду и здоровье населения оценивается как допустимое и незначительное. Технологические процессы кучного выщелачивания, экстракции и электролиза не приводят к концентрированию радионуклидов до уровней, представляющих радиационную опасность.

Расчётная индивидуальная эффективная доза облучения персонала и населения за пределами санитарно-защитной зоны не превышает значений, установленных НРБ РК-99/2009, а именно:

- для населения — не более 1 мЗв/год;
- для персонала — в пределах допустимых значений для категории А.

Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности

В целях исключения негативного радиационного воздействия проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- исключение всякого необоснованного облучения производственного персонала предприятий;
- непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют.

Перерабатываемая руда проходит радиационный контроль на карьере добычи медной руды. Мероприятие предусмотрено действующей программой экологического контроля.

6.5.9 Тепловое воздействие.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды.

Источники теплового воздействия

В рамках реализации проекта тепловое воздействие на окружающую среду может формироваться за счёт работы технологического оборудования, электролизных установок, насосного оборудования, теплообменных устройств, а также в результате эксплуатации энергетических и вспомогательных объектов предприятия.

Процесс кучного выщелачивания медной руды осуществляется при температурах, близких к температуре окружающей среды, и не сопровождается значительным выделением тепла. В процессах экстракции и электролиза возможно локальное повышение температуры технологических растворов, однако данные процессы проходят в закрытых системах и контролируемых условиях.

Оценка теплового воздействия на этапе строительства

На этапе строительства тепловое воздействие носит кратковременный и локальный характер и связано преимущественно с работой строительной техники и временных энергетических установок. Выделяемое тепло рассеивается в атмосфере и не оказывает значимого влияния на температурный режим прилегающей территории.

Оценка теплового воздействия на этапе эксплуатации

В период эксплуатации предприятия тепловое воздействие ограничивается пределами производственной площадки. Проектные решения предусматривают размещение оборудования с тепловыделениями в закрытых помещениях либо на специально оборудованных площадках с естественной и принудительной вентиляцией.

Сброс нагретых вод в поверхностные водные объекты проектом не предусмотрен. Охлаждение технологических систем осуществляется в замкнутых циклах, что исключает влияние на температурный режим водных экосистем.

Расчётные значения температуры воздуха и поверхностей оборудования за пределами санитарно-защитной зоны не превышают естественных колебаний температур, характерных для климатических условий Актогайского района Карагандинской области.

Влияние на компоненты окружающей среды

Тепловое воздействие предприятия не оказывает значимого влияния на:

- микроклимат территории за пределами промплощадки;
- состояние атмосферного воздуха;
- температурный режим почв и поверхностных вод;
- растительный и животный мир.

Воздействие оценивается как **незначительное и локализованное**, не приводящее к нарушению экологического равновесия.

Мероприятия по снижению теплового воздействия

Для минимизации теплового воздействия проектом предусмотрены:

- использование энергоэффективного оборудования;
- теплоизоляция технологических трубопроводов и ёмкостей;
- организация систем вентиляции и отвода избыточного тепла;
- регулярный контроль температурных параметров оборудования;
- соблюдение санитарно-защитной зоны предприятия.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, оборудованием завода. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделения от котельной так же характеризуются низкой интенсивностью.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, а также высоким КПД котельной, сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

6.5.10 Электромагнитное воздействие

Электромагнитное излучение (электромагнитные волны) — распространяющееся в пространстве возмущение (изменение состояния) электромагнитного поля (то есть, взаимодействующих друг с другом электрического и магнитного полей).

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На предприятии источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты автоматики, соединительные шины и др.

Основными источниками электромагнитного излучения на период строительства и эксплуатации будут являться электрогенераторы, линии электропередач, трансформаторные подстанции, радиосвязь и т.п.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей частотой 50 Гц, устанавливаются нормативным документом СТ РК 1150-2002.

С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования: ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни

напряженности и требования к проведению контроля»; ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения". Уровни электромагнитного излучения при реконструкции и эксплуатации оборудования на ПС не будут превышать значений на промплощадке. Уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях мобилизации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации.

На объекте предусмотрены:

- обеспечение спецодеждой;
- средства индивидуальной защиты.

Опасность действия статического электричества должна устраняться тем, что специальными мерами создается утечка электростатических зарядов, предотвращающая накопление энергии заряда выше уровня 0,4 А мин, или создаются условия, исключающие возможность образования взрывоопасной концентрации.

Все ремонтные работы оборудования должны выполняться согласно «Правилам пожарной безопасности при проведении сварочных работ на объектах народного хозяйства», «Типовой инструкции при проведении огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах» и др.

6.6 Воздействие на растительный покров.

Территория планируемого строительства предприятия расположена в пределах Актогайского района Карагандинской области, в зоне сухостепных и полупустынных ландшафтов Центрального Казахстана. Растительный покров сформирован преимущественно ксерофитными и полуксерофитными сообществами, устойчивыми к засушливым климатическим условиям и антропогенному воздействию.

Флора представлена типичными для региона видами: полынь, ковыль, типчак, житняк, солянки, карагана, а также разреженные злаково-полынные сообщества. Древесно-кустарниковая растительность развита слабо и приурочена преимущественно к понижениям рельефа и временным водотокам.

Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письмо с исх. №ЗТ-2025-00588784 от 05.03.2025 гг. в приложении) участок предприятия Кепчам расположен за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда, редкие и эндемичные виды растений, а также виды, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в границах участка строительства и на прилегающих территориях не выявлены.

Участок работ по строительству завода и его эксплуатации по производству катодной меди не входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, ареалы обитания животных занесенных в Красную книгу РК и их пути миграции отсутствуют.

На участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют, соответственно, снос насаждений не потребуется.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г. – Приложение 1), возможных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, не выявлено.

Возможные виды воздействий на растительный мир - механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Также воздействие на растительность может оказываться в процессе образования, хранения, утилизации сточных вод и отходов.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Зеленые насаждения на участках проведения работ отсутствуют. Необходимости в растительности на период строительства и эксплуатации объекта нет.

Локализация объекта в пределах промышленного отвода сведет к минимуму масштаб нарушения растительного покрова, поможет избежать возможного контакта с территориями, ранее не подвергшимися антропогенному воздействию.

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при проведении работ относятся:

- отчуждение земель;
- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- дорожная дигрессия;
- нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

Основными видами воздействия на растительность при работах будут:

- непосредственное механическое воздействие;
- влияние возможных загрязнений.

По природно-климатическим условиям региона растительность исследуемой территории отличается слабой устойчивостью (динамичностью) к природным, а также антропогенным воздействиям. Сильная деградация растительного покрова будет наблюдаться при механическом воздействии, связанная с выемочными работами.

Растительный покров представлен в основном, для дерновинно-злаковых степей с низкорослым разнотравьем.

Разработка территории под строительство. В процессе подготовки территории под строительство объектов завода – под фундамент и рытье котлованов под отстойники растительность в зоне разработки будет уничтожена.

Разработка территории и выемка котлованов окажет ограниченное, но умеренное воздействие на растительный покров. Подготовка площадок будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ техники, многоразовые проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию с поверхности почвы части твердых частиц. Повышенное содержание пыли в воздухе может привести к закупорке устьичного аппарата у растений и нарушению их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия. При механическом нарушении почвенно-растительного покрова на прилегающих к месту работ участках перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются мелкая растительность, а также полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. То есть в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории растения могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние виды, эфемероиды). Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог-«спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движение транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) в период обустройства и создания собственных автодорог будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Также, в зоне влияния завода часто происходит вытеснение типичных для данной местности видов (например, ковыльно-типчаковых степей) более устойчивыми к загрязнению и засолению сорными (рудеральными) видами. Изменение водного режима почв и ее плотность может привести к смене видового состава на более засухоустойчивые формы.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов злаков и полыней. На участках полного уничтожения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью растительности и неустойчивой ее структурой.

После прекращения механических воздействий будет происходить самовосстановление растительности в исходное состояние. Скорость восстановления будет неодинаковой. Скорость восстановления растительности зависит как от климатических условий в период восстановления, так и почвенных разностей.

Загрязнение. При проведении работах химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ, с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при заправке техники, неправильном хранении ГСМ и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами оценивается как умеренное.

При соблюдении всех правил эксплуатации техники, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду оказываться не будет. Воздействие оценивается как допустимое.

Мероприятия по снижению воздействия

Для минимизации воздействия на растительный покров проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- строгое соблюдение границ земельного отвода; запрет на движение техники вне установленных дорог;
- снятый почвенно-растительный слой хранится в специально обустроенных буртах и используется для биологической рекультивации после завершения работ;
- пылеподавление на строительной площадке и технологических дорогах транспортировки руды;
- озеленение площадки завода;
- рекультивация нарушенных земель с восстановлением растительного покрова;

6.7 Воздействия на животный мир.

Основной фактор воздействия со стороны предприятия по производству меди на фауну данной территории - изъятие территории занятой промышленными объектами и сооружениями из естественного оборота земель в системе природопользования.

Основной вид воздействия на фауну обследуемых территорий - техногенное изменение характера рельефа в результате монтажа объектов завода, обустройство штабеля кучного выщелачивания, дорог, коммуникаций, монтажа линий электропередач. На состояние фауны будет влиять обустройство и эксплуатация промышленных площадок, движение автотранспорта, присутствие людей.

Образование насыпей, котлованов вызывает возникновение искусственных убежищ, в результате на территории увеличивается число синантропных видов.

Необходимое условие снижения степени воздействия на фауну в целом и на представителей ценных и охраняемых видов - сохранение пойменной и прибрежной зоны, а также мелких водоёмов в естественном состоянии. Ближайший поверхностный водный объект находится на расстоянии 21 км. Деградация растительности приведёт к ухудшению условий гнездования пернатых и изменению состояния кормовой базы.

Основное воздействия - фактор беспокойства при перемещении автотранспорта, землеройных работах в совокупности с присутствием людей.

Возможным вредным воздействием, связанным с добычей полезных ископаемых, будет являться выброс загрязняющих веществ, в окружающую среду.

Возможно нанесение ущерба фауне при попадании в окружающую среду бытовых, производственных и строительных отходов, химикатов, сточных вод, аварийного и произвольного слива остатков ГСМ, использованной обтирочной ткани.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается.

Производственная деятельность оказывает воздействие на представителей фауны:

- при нарушении земель;
- от физических факторов (шум, свет);
- от физического присутствия;
- от выбросов в атмосферу.

Нарушение земель

Историческое нарушение почв и растительности привело к утрате мест обитания наземных позвоночных животных и насекомых. Они уничтожаются или вытесняются из прежних мест обитания и перемещаются на другие участки прилегающей территории.

Воздействие оценивается как **точечное, долговременное и умеренное**.

Физические факторы

Физические факторы – низкочастотный шум при движении транспорта и технологических машин, от производственного оборудования, огни транспорта и освещение объектов рудника в темное время суток вызывают беспокойство представителей животного мира и насекомых, нередко приводят их к гибели. Насекомые получают травмы или гибнут от приборов искусственного освещения и ультрафиолетового излучения.

Для смягчения этих факторов воздействия предусматривается движение транспортных средств со строго определенной (минимальной) скоростью, а также экранирование освещения на объектах. Применение производственного оборудования с низким уровнем шума. Отпугивание птиц от высоких конструкций.

Оптимизация режима работы транспорта. Ограждение производственных объектов.

Воздействие физических факторов на наземную фауну оценивается как **точечное, постоянное и умеренное.**

Физическое присутствие

Физическое присутствие дорог, технологических объектов, оборудования и сооружений инфраструктуры привело к безвозвратной потере среды обитания животных и насекомых непосредственно под объектами долгосрочного пользования. Воздействие от физического присутствия происходит от движения автотранспорта и строительной техники.

Физическое присутствие является причиной перераспределения представителей животного мира, снижения их численности или же вообще вытеснения за пределы промплощадки.

Для смягчения этого воздействия предусматривается сведение к минимуму площадей оснований объектов инфраструктуры, движение транспортных средств по строго определенным маршрутам и с минимальной скоростью.

Воздействие от физического присутствия на фауну оценивается как **точечное, постоянное и сильное.**

Выбросы в атмосферу

Выбросы в атмосферу могут оказывать негативное воздействие на представителей фауны в виде повышенной концентрацией загрязняющих веществ. Воздействие выбросов в атмосферу на представителей фауны оценивается как **точечное, кратковременное и слабое.**

Из факторов прямого воздействия выделены следующие:

1. Вылов рыбы в результате любительского рыболовства;

2. Уничтожение мелких млекопитающих, некоторых видов птиц и их гнезд, в результате производства земляных работ, при передвижении транспорта;

3. Увеличение пресса охоты (в том числе и браконьерской) за счет притока новых охотников и браконьеров на территорию.

Негативные воздействия на представителей растительного и животного мира территории расположения объектов намечаемой деятельности будут заметно смягчены при их безаварийном строительстве и эксплуатации, а также при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

-контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

-установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

-воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

-установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

-регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

-сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

-сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

-ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

-выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

-рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

-перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

-установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

-складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

-исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

-исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности; -своевременная рекультивация нарушенных земель.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

-захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;

-загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

-проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе строительства и эксплуатации объекта проектирования необходимо:

-не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

-проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

-строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

-обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

При стабильной работе объектов ОС и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет. Кроме того, уровень (за границами нормативной СЗЗ) загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием намечаемой производственной деятельности будет в пределах ПДК. На территории размещения всех объектов намечаемой деятельности, стационарно- неблагополучных по сибирской язве пунктов не имеется.В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- ведение работ вовремя, не затрагивающее период размножения -с конца октября до начала апреля.

Кроме того, будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных (ст. 17 Закона РК "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира").Будут предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 Закона РК "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира". При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.

7.1 Информация об управлении отходами.

Согласно статьи 317 ЭК РК 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;

5) снятые незагрязненные почвы;

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.

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Накопление отходов будет проводиться только в местах, специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Будут заключены договоры на вывоз отходов со специализированными организациями (имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожение опасных отходов)), при этом соблюдутся требования ст.331 Экологического Кодекса РК: Принцип ответственности образователя отходов: субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Управление отходами на объекте осуществляется в соответствии со ст. 327 Экологического кодекса Республики Казахстан и направлено на предотвращение любого риска причинения вреда жизни и здоровью людей, а также исключение возможности причинения экологического ущерба. Все операции по сбору, накоплению, хранению и передаче отходов выполняются таким образом, чтобы не допустить негативного воздействия на подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух, почвенные ресурсы, животный и растительный мир, а также на ландшафты и особо охраняемые природные территории. При организации управления отходами учтены принципы иерархии мер по предотвращению их образования, предусмотренные ст. 329 и п.1 ст. 358 Экологического кодекса, включая сокращение образования отходов, повторное использование, переработку и утилизацию. В соответствии с п.3 ст. 359 Экологического кодекса оператор объекта складирования отходов будет ежегодно представлять отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды».

При передаче опасных отходов будут соблюдены требования ст.336 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс): Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Для вывоза опасных отходов и последующей утилизацией будет заключен договор с другой организацией, имеющей лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожение опасных отходов).

В обязательном порядке будут соблюдаться СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

В соответствии с п.2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное накопление отходов на объекте будет осуществляться только в специально оборудованных местах сроком не более шести месяцев с момента их образования до передачи специализированным организациям либо самостоятельного вывоза на объект, выполняющий операции по восстановлению или удалению отходов. Места накопления отходов будут оборудованы в соответствии с требованиями санитарных и экологических норм, исключат риск загрязнения почвы, воды и атмосферного воздуха, а также будут обеспечены необходимой инфраструктурой для безопасного хранения отходов до момента их вывоза».

Контроль над состоянием мест хранения отходов и своевременным вывозом или использованием отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

Хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха не предусмотрены.

Загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградация и истощение почв не допускается.

Согласно статье 41 Экологического Кодекса в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- лимиты накопления отходов;
- лимиты захоронения отходов.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Все отходы, образуемые на период работ, временно хранятся (складируются) на территории площадки в специально установленных местах – металлических контейнерах с крышкой не более 6 месяцев.

Сбор отходов производится раздельно по видам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Транспортировку всех видов отходов следует производить специализированным автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

В процессе кучного выщелачивания руда на этапе активного орошения классифицируется как незавершенное производство (сырье), однако после достижения проектного уровня извлечения меди и прекращения подачи растворов она официально признается отходом горнодобывающей промышленности в статусе техногенного минерального образования (ТМО). Согласно экологическому законодательству РК, отработанная руда подлежит обязательной нейтрализации, классифицируется как неопасный отход (при условии стабилизации состава дренажных вод) и размещается на постоянной основе на подготовленных противофильтрационных экранах с последующей технической и биологической рекультивацией в рамках выполнения ликвидационных обязательств недропользователя.

Полигона захоронения отходов на территории площадки не имеется.

При обращении с опасными отходами предприятие будет соблюдать требования статьи 344 Экологического кодекса РК: 1. Смешивание опасных отходов могут осуществлять только субъекты предпринимательства, имеющие соответствующее экологическое разрешение, при соблюдении требований статьи 327 настоящего Кодекса.

Смешивание осуществляется в целях минимизации негативного воздействия на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду при восстановлении или удалении опасных отходов в соответствии с технологическим регламентом и (или) наилучшими доступными техниками.

Захоронение опасных отходов разрешается в специально оборудованных местах при наличии экологического разрешения, а в случае захоронения опасных отходов в недрах, в том числе в необводненных подземных горных выработках шахт, рудников и транспортных уклонов, - также согласования с уполномоченным органом в области недропользования. Осуществление других видов деятельности, не связанных с управлением опасными отходами, на территории, отведенной для их накопления или захоронения, запрещается.

Место захоронения опасных отходов должно быть обозначено на местности хорошо видимыми опознавательными знаками с указанием вида отхода, степени его опасности и даты захоронения.

Субъект предпринимательства, осуществляющий предпринимательскую деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов, обязан разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. Неопасные

отходы для уменьшения объема подвергаются прессованию в гидравлическом пакетировочном прессе (модель ГПП-130 – 1 шт; максимальное давление 35тонн; Размер тюка 0,8 х 0,8 х 1,0 м).

Операции с отходами на производственной площадке должны выполняться в соответствии с требованиями:

- СТ РК 2187-2012 – отработанные шины будут временно складироваться на специально оборудованной площадке с непроницаемой поверхностью, обеспечивающей пожарную безопасность и возможность применения грузоподъемных механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ.
- СТ РК 1513-2019 – временное хранение и транспортировка ртутьсодержащих отходов (РОС) должно исключать их непреднамеренное повреждение и причинение ущерба окружающей среде. РОС могут храниться и транспортироваться в заводской упаковке.
- СТ РК 3129-2018 – отработанные масла должны накапливаться отдельно как по группам, так и по видам, не допускать их смешивания. Сбор отработанных масел должен производиться в герметичные емкости. При сливе отработанных масел исключить случаи их разлива. При хранении отработанных масел герметичные емкости должны быть оснащены плотными крышками, исключающими загрязнение отработанными маслами окружающей среды. Емкости с отработанными маслами могут размещаться как в помещении, так и за его пределами. Площадка должна иметь покрытие исключающее попадание масла в почву и при необходимости навес.
- СТ РК 3132-2018 – запрещается смешивание отработанных свинцовых аккумуляторов с другими отходами. Хранение аккумуляторов производится в специальном помещении. Также, в соответствии со статьей 347 Экологического кодекса РК: 1. Лица, осуществляющие операции по восстановлению или удалению опасных отходов, образователи опасных отходов, субъекты предпринимательства, осуществляющие деятельность по сбору, транспортировке и (или) обезвреживанию опасных отходов, обязаны осуществлять хронологический учет количества, вида, происхождения отходов, пунктов назначения, частоты сбора, метода транспортировки и метода обращения, предусмотренных в отношении опасных отходов, и предоставлять эту информацию в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктом 3 настоящей статьи.

Учетные записи по опасным отходам должны храниться не менее пяти лет, за исключением таких записей у субъектов предпринимательства, осуществляющих деятельность по транспортировке опасных отходов, которые должны храниться не менее двенадцати месяцев.

Лица, указанные в пункте 1 настоящей статьи, обязаны представлять отчет по инвентаризации опасных отходов ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, в электронной форме.

Документальное подтверждение завершения операции по управлению опасными отходами должно быть представлено лицами, указанными в пункте 1 настоящей статьи, по запросу уполномоченного органа в области охраны окружающей среды или прежнего владельца отходов.

Первичные статистические данные в сфере управления отходами формируются подведомственной организацией уполномоченного органа в области охраны окружающей среды согласно сведениям государственного кадастра отходов на основании отчетности, представляемой лицами, осуществляющими управление отходами, в порядке, определяемом статьей 384 настоящего Кодекса, и направляются в уполномоченный орган по статистике в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области государственной статистики.

В соответствии со статьями 356 и 363 Экологического кодекса Республики Казахстан, для хвостохранилищ как объектов складирования отходов горнодобывающей промышленности предусмотрено создание ликвидационного фонда, используемого для финансирования работ по закрытию объекта, рекультивации нарушенных земель и проведению последующего мониторинга. Закрытие хвостохранилища допускается только при наличии экологического разрешения и после проведения заключительного осмотра уполномоченными органами. После завершения эксплуатации оператор обязан выполнить рекультивацию территории хвостохранилища в соответствии с проектными решениями.

Мониторинг после закрытия объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности осуществляется оператором без ограничения по сроку, согласно требованиям статьи 363. Финансирование всех мероприятий по закрытию, рекультивации и длительному мониторингу осуществляется за счёт ликвидационного фонда, формируемого в установленном законодательством порядке

В период строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться 9 видов отходов производства и потребления, из них: три вида опасных и три видов неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования составит – 117,61 т/год, в том числе опасных – 0,40 /год, неопасных – 117,21 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 27 видов отходов производства и потребления, из них: 10 вид опасных и 17 видов неопасных.

Общий предельный объем образования отходов составит – 1230,782 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Захоронение отходов площадке размещения объектов намечаемой деятельности не предусмотрено в период эксплуатации.

Обоснование объемов образования отходов представлено в отчете в разделе 13.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности	Нормативное количество образование, т/год (шт./год)	Физико-химическая характеристика отходов				Место временного хранения отходов и сроки хранения		Удаление отходов
						Эксплуатация	Агрегатное состояние	Растворимость в воде г/100 г H2O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения отхода	Срок хранения отхода	Способ и периодичность их удаления
1	2	3	4	5	6	8	11	12	13	14	15	16	17
Опасные отходы													
1	Строительная площадка	Лакакрасочные работы	15 01 10	Лакокрасочные материалы	Опасные	0,0164763	твердые	не растворимые	не летучие	Жесть, краска	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
2	Строительная площадка	Образуется на промплощадках в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и маслосодержащего оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках	15 02 02*	Промасленная ветошь	Опасные	0,3848	твердые	не растворимые	не летучие	Текстиль и моторное масло	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
Не опасные отходы													
1	Строительная площадка	Образуются в результате жизнедеятельности и персонала и функционирования служб предприятия	20 03 01	Твердо-бытовые отходы	Неопасные	18,60	твердые	Нерастворимые	нелетучие	тряпье – металлы бумага, стекло	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных металлических контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками	Вывоз отходов 1 раз в 3 дня зимой, ежедневно летом	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

2	Строительная площадка	Образуются в процессе сварочных работ	12 01 13	Огарки сваочных электродов	Неопасные	0,17	твердые	Нерастворимые	нелетучие	металлические огарки	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
3	Строительная площадка	Образуется в процессе СМР	05 01 17	Отходы мастики	Неопасные	1,98	твердые	Нерастворимые	нелетучие	битум (по нефти) - 40%; картонная основа - 50%; кварц – 10%	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
4	Строительная площадка	Образуется в процессе СМР	17 01 07	Строительный мусор	Неопасные	90,00	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Смесь отходов бетона, битого кирпича, штукатурки, древесины, бой стекла	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
5	Строительная площадка	Образуется в процессе СМР	12 01 05	Стружка пластиковая	Неопасные	1,78	твердые	Нерастворимые	нелетучие	обрывки и лом пластмассы	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
6	Строительная площадка	Образуется в процессе СМР	15 01 06	Мешки из-под сыпучих материалов	Неопасные	0,30	твердые	Нерастворимые	нелетучие	бумажные, полиэтиленовые	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

7	Строительная площадка	Образуется в процессе СМР	17 01 07	Бой бетона	Неопасные	4,38	твердые	Нерастворимые	нелетучие	(0,5%), строительного кирпича (2%), отходы деревянных конструкций (2%)	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности	Нормативное количество образование, т/год (шт./год)	Физико-химическая характеристика отходов				Место временного хранения отходов и сроки хранения		Удаление отходов
						Эксплуатация	Агрегатное состояние	Растворимость в воде, г/100 г H_2O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения отхода	Срок хранения отхода	Способ и периодичность их удаления
1	2	3	4	5	6	8	11	12	13	14	15	16	17
Опасные отходы													
1	Производственная площадка	Непроизводственная деятельность работников	18 01 03*	Медицинские отходы класса Б	опасные	0,0248	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Диоксид кремния-5%, хлопок, х/б ткань-7%, целлюлоза- 20%, вата и бинты- 30%, медицинские шприцы и системы- 38%	По мере образования, дезинфицируются и накапливаются в герметичных емкостях в отдельном помещении.	По мере накопления, не более 3-х дней	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
2	Производственная площадка	Образование происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники	13 02 06*	Отработанные моторные масла	опасные	1,705	жидкие	Нерастворимые	летучие	Моторные масла	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
3	Производственная площадка	Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания оборудования и станков	13 02 08*	Отработанные индустриальные масла	Опасные	26,6	жидкие	Нерастворимые	летучие	Индустриальные масла	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
4	Производственная площадка	Образуются вследствие исчерпания ресурса работы аккумуляторных батарей	16 06 01*	Отработанные аккумуляторные батарей	Опасные	0,278	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Отработанные аккумуляторные батареи	По мере образования временное хранение на территории ремонтного цеха	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

5	Производственная площадка	Образование происходит при замене фильтров в автотехнике	16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	Опасные	0,227	жидкие	Нерастворимые	летучие	Отработанные масляные фильтры	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
6	Производственная площадка	Образование происходит при замене фильтров в автотехнике	17 01 07*	Отработанные топливные фильтры	Опасные	0,1515	твердые	Нерастворимые	нелетучие	отработанные топливные фильтры	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
7	Производственная площадка	Образуется на промплощадках в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и маслосодержащего оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках	15 02 02*	Промасленная ветошь	Опасные	3,556	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Текстиль и моторное масло	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
8	Производственная площадка	Образуется вследствие лакокрасочных работ	08 01 11*	Тара из- под ЛКМ	Опасные	0,00004	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Жесть, краска	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
9	Производственная площадка	Разлив топлива, впитывание грунтом, пропитка, загрязнение, утрата свойств почвы.	17 05 03*	Загрязн. проливами масла почвогрунт и песок	Опасные	1	твердые	Нерастворимые	нелетучие	грунт, масло минеральное	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

10	Производственная площадка	тара из-под химических реагентов (канистры, банки, емкости), содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	15 01 10*	Отходы лаборатории (тара химреагентов) .	Опасные	0,216971	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Тара из-под химических реагентов представляет собой отход, состоящий из полимерных материалов (полиэтилен, полипропилен) и/или стекла с остатками (1–5 %) соляной и серной кислот, аммония фтористого, аммиака водного, калия йодистого, натрия серноватистокислого и натрия углекислого, а также возможных примесей продуктов их взаимодействия и воды.	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
Неопасные отходы												
1	Производственная площадка	Производственная деятельность работников	15 02 03	Отходы СИЗ, Изношенная спецодежда	Неопасные	2,0956	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Пластификаторы, флалаты- 0,6%, полиофелины- 99,2%, прочие-0,20%	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
2	Производственная площадка	Образование происходит при замене фильтров в автотехнике	15 02 03	Отработанные воздушные фильтры	Неопасные	0,0176	твердые	не растворимые	не летучие	целлюлозное волокно, пластик, стальная сетка и резина.	По мере накопления, в пластиковых контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
3	Отработанные клавиатура и мониторы	Образуются в процессе вывода из эксплуатации офисного оборудования	20 01 36	Отработанная офисная техника	Неопасные	0,03689	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Алюминий и его соединения- 0,2%, полиэтилен - 13,68%, железо и его соединения -6,79%,	По мере образования накапливаются в контейнерах или коробках	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

4	Производственная площадка	Образуются вследствие исчерпания ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта	16 01 03	Отработанные шины	Неопасные	1,5878	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Резина	По мере образования временно накапливаются в отдельном помещении предприятия	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
5	Столовая	В процессе функционирования столовой предприятия	20 01 25	Пищевые отходы.	Неопасные	21,9	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Остатки пищевых продуктов	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных металлических контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками	Вывоз отходов 1 раз в 3 дня зимой, ежедневно летом	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
6	Производственная площадка	Образуются в результате жизнедеятельности персонала и функционирования служб предприятия	20 03 01	Твердо-бытовые отходы	Неопасные	18,60	твердые	Нерастворимые	нелетучие	тряпье –металлы бумага, стекло	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных металлических контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками	Вывоз отходов 1 раз в 3 дня зимой, ежедневно летом	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
7	Производственная площадка	Образуется при подметании и очистке территории от пыли, песка, земли, мелкого мусора и растительных остатков	20 03 03	Смет с территории	Неопасные	60,75	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Песок, грунт, пыль, мусор, листья, бытовой сор.	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных металлических контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
8	Блочно-модульное локальное очистное сооружение	Образуются в процессе очистки сточных вод.	19 08 16	Отходы очистных сооружений	Неопасные	11,976	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Песок, мусорочастицы бумаги, тряпья	Накапливаются в емкости в составе БЛОС	По мере накопления, не более 6 месяцев	Утилизируется как ТБО

9	Лаборатория	Образуется вследствие лабораторных работ	16 01 20	Бой стеклянной посуды в лаборатории (колбы, пробирки).	Неопасные	0,015	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Стекло	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
10	Производственная площадка	Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов	17 04 05	Тара из-под реагентов (металл бочки)	Неопасные	0,16	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Металлические бочки	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
11	Производственная площадка	Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов	17 04 05	Тара из-под реагентов (пластиковые)	Неопасные	1,908	твердые	Нерастворимые	нелетучие	пластик	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
12	Производственная площадка	Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов	15 01 06	Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки)	Неопасные	0,02445	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Бумага и джут	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
13	Производственная площадка	Образуются при замене осветительных приборов на производственных и вспомогательных участках.	20 01 36	Отработанные светодиодные лампы	Неопасные	0,0584	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Лампы 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%)	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
14	Производственная площадка	Образуется в процессе работы сварочного автомата	12 01 13	Отработанные светодиодные лампы	Неопасные	0,015	твердые	Нерастворимые	ннелетучие	Огарки сварочные	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

15	Производственная площадка	Обработка металлических деталей	16 01 17	Лом чёрного металла	Неопасные	2,34744	твердые	Нерастворимые	ннелетучие	Металлы, стали	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
16	Производственная площадка	Котельная	10 01 15,	Золошлак	Неопасные	545,5302	твердые	Нерастворимые	ннелетучие	минеральные вещества, остающиеся после сжигания угля	По мере образования накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов
17	Производственная площадка	Основное производство	01 03 06	твёрдая составляющая крада	Неопасные	530	твердые	Нерастворимые	ннелетучие	твёрдая составляющая крада	складируется на поверхность отработанного штабеля	Бессрочно	складируется на поверхность отработанного штабеля

8. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.

В административном отношении месторождение Кепчам расположено в пределах Актогайского района Карагандинской области и территориально относятся к Балхашскому горнорудному району.

Со всех сторон территорию участка окружают пустыри, в восточном направлении от участка в 10,5 км проходит трасса КМ-7, соединяющая г. Балхаш и с.Актогай.

Населенные пункты вблизи места размещения проектируемого завода:
- село Актогай – 107 км в северо-западном направлении;
- село Карасу – 28,7 км в северо-восточном направлении;
- село Нарманбет – 43,6 км в северо-восточном направлении;
- город Балхаш – 57 км в юго-западном направлении.

По переписи на 2009 год, в селе ближайшем селе Карасу проживало 227 человек, в селе Нарманбет – 663 человека.

В настоящее время Карагандинская область – это самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём область Республики Казахстан. Территория области составляет 428 тыс. км² (15,7 % общей площади территории Казахстана).

В структуре экономически активного населения по республике Карагандинская область занимает 8,0%. Количество занятого в трудовой деятельности населения Карагандинской области на 1 января 2023 г. насчитывало 694,55 тыс. чел. (95 % от общего числа экономически активного населения области).

В области развита электроэнергетика, топливная, чёрная металлургия, машиностроение, химическая промышленность.

Основными угледобывающими предприятиями области являются УД АО «Qarmet», АО «Шубарколь-Комир», «Разрез Молодежный» и «Разрез Куучекинский» АО «Борлы» – филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» и другие.

Наибольший объем промышленного производства приходится на Темиртау – 28,8% промышленного производства области. На Караганду приходится 19,3%, Балхаш – 17,8%, Жезказган – 13,7%, Абайский район - 4,8%. Доля остальных регионов колеблется от 3,2% (Нуринский район) до 0,1% (Улытауский район).

Основная доля объема промышленного производства области приходится на обрабатывающую промышленность – 75%. Доля электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования составила 12,2%, горнодобывающей промышленности и разработки карьеров - 11,3%, водоснабжения, канализационной системы, контроля над сбором и распределением отходов – 1,6%.

Актогайский район является одним из административных единиц Карагандинской области. Районный центр – село Актогай, расположен в 214 км к юго-востоку от областного центра. Территория – 52 тыс.км².

Население занято в основном сельским хозяйством. Низкогорья Кызыларай и Бектауата имеют туристско-рекреационное значение. По территории района проходит автомобильная дорога Караганда — Актогай — Балхаш — Каркаралинск.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны, радиусом 500 м и не выйдет за ее пределы.

9. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Данным проектом предусматривается строительство гидрометаллургического комплекса для переработки руды кучным выщелачиванием и производство меди методом жидкостного электролиза на месторождении Кепчам.

Объем производства – 3 000 тонн катодной меди в год. Количество перерабатываемой руды 2 000 000 тонны в год.

В данном разделе рассматриваются альтернативные сценарии реализации проекта, включая технологические, технические и территориальные решения, а также «нулевой вариант».

Особенностью проекта является наличие действующего карьера в непосредственной близости от проектируемого завода, что предопределяет необходимость интеграции инфраструктуры и учета кумулятивного воздействия.

При разработке и выборе проектных решений учитывались множество факторов и рассматривались различные варианты реализации намечаемой деятельности.

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам технико-экономического изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на проведенных технологических испытаниях и технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

Все объекты строительства завода по производству катодной меди проектируются в строгом соответствии с утвержденным технологическим Регламентом и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как **рациональный**.

9.1 Цель рассмотрения вариантов

Рассмотрение возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности выполнено с целью:

- выбора технически и экономически обоснованного решения;
- минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды;
- соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- обеспечения экологической и промышленной безопасности на всех стадиях жизненного цикла проекта.

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, выполнения отдельных работ).

2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.

3) Различная последовательность работ.

4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.

5) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).

6) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);

7) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, который будет использоваться для доступа к объекту).

8) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

9.1 Нулевой вариант (Отказ от намечаемой деятельности)

«Нулевой вариант» предполагает сохранение текущей ситуации: продолжение добычных работ на карьере без строительства перерабатывающих мощностей на месте.

Экологический аспект:

Отсутствие дополнительного техногенного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы и биоту;

Сохранение текущего состояния окружающей среды в районе размещения проекта;

Однако наличие добытого сырья (окисленных руд) потребует либо его длительного хранения в отвалах (риск естественного выщелачивания под осадками), либо транспортировки на удаленные заводы (рост углеродного следа).

Социально-экономический аспект:

Нерациональное использование недр.

Отказ от проекта лишит регион (Актогайский район) создания добавленной стоимости, новых рабочих мест (до 250 человек) и существенных налоговых отчислений.

Нулевой вариант не рассматривается как предпочтительный, поскольку не обеспечивает социально-экономическое развитие региона и рациональное использование природных ресурсов. Данный вариант не способствует комплексному развитию территории и не отвечает задачам устойчивого развития региона.

9.2 Вариант 1 – Строительство предприятия с применением технологии кучного выщелачивания, экстракции и электролиза (базовый вариант)

Метод кучного выщелачивания получил широкое распространение при переработке именно медных окисленных руд – производство меди данным способом составляет около 20% от общемирового производства меди.

Технология	Потенциальные воздействия	Экологические особенности	Преимущества
- дробление и агломерацию окисленных руд; - формирование штабелей кучного выщелачивания на изолированном основании; - выщелачивание металла слабокислыми растворами; - сбор продуктивных растворов и их подачу на установку экстракции; - получение катодного металла методом электролиза; - оборотное использование	- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при дроблении и транспортировке руды, при электролизе; - риск загрязнения почв и подземных вод при нарушении герметичности куч; - образование производственных отходов и отработанных растворов.	- применение противофильтрационных экранов (геомембраны, дренажные слои) для предотвращения загрязнения почв и подземных вод; - организация замкнутого водооборота с минимальным забором свежей воды; - локализация источников выбросов загрязняющих веществ; - образование отходов производства преимущественно инертного характера; - возможность поэтапной рекультивации	- уменьшенные объёмы образуемых отходов по сравнению с традиционной флотацией. - низкое потребление свежей воды благодаря системам оборотного водоснабжения. - готовый продукт – высокочистый металл (катодная медь) с минимальными отходами при дальнейшей переработке

технологических растворов.		отработанных куч выщелачивания.	

При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие оценивается как допустимое и контролируемое.

Кучное выщелачивание заключается в дроблении руды до необходимой крупности (например - 20 мм), отсыпке руды в штабеля (кучи) и орошении растворами серной кислоты. Данная технология не требует энергозатратного тонкого измельчения руды до размеров менее 0,1 мм в мельницах, также не требуется строительство хвостохранилища с сопутствующими эксплуатационными и экологическими проблемами. При кучном выщелачивании руда после укладки в штабель более не перемещается. Складирование руды на гидроизолированном основании, отсутствие пылеобразования в ходе и после эксплуатации, замкнутая циркуляция растворов с отсутствием стоков, возможность промывки руды водой, атмосферными осадками после завершения выщелачивания, обеспечивают экологическую безопасность процесса. Для рекультивации при закрытии предприятия штабель засыпается плодородно-растительным слоем (ПРС), оставляя возвышенность с ровной поверхностью.

Технология кучного выщелачивания руды имеет определенные требования к размещению и организации производства. Растворы, дренирующие сквозь сложенные штабели руды, должны самотеком стекать по основанию в одном выбранном направлении и собираться в трубопроводы- коллекторы, также работающие самотеком. Выбранной площади должно быть достаточно для функционирования предприятия на весь период работы, то есть места должно быть достаточно для размещения всех запасов руды.

Дренажная система

Для сбора продуктивных растворов под основанием штабеля предусматривается система перфорированных дренажных труб, уложенных с уклоном в сторону сборного коллектора.

Система дренажа обеспечивает:

- сбор растворов, прошедших через рудный штабель;
- их отвод в трубопроводную сеть;
- исключение фильтрации загрязненных растворов в грунт.

В результате обследования местности вокруг месторождения Кепчам, была выявлена площадь с достаточным уклоном и площадью, достаточной для размещения всей. На этой площади выделено место для размещения штабелей выщелачиваемой руды. Дробильно-сортировочный комплекс размещен в верхней части, у геометрической середины верхней границы площадок кучного выщелачивания, для сокращения пути транспортировки дробленой руды на укладку и сокращения влияния пыления от дробления на другие объекты. Растворы выщелачивания собираются в сборный коллектор, размещенной вдоль нижней границы штабелей и по самотечным трубопроводам направляются в накопительные прудки. Указанные производственные объекты выделены в Участок Кучного Выщелачивания.

Технологический процесс организован с замкнутой циркуляцией растворов с отсутствием стоков.

Готовая продукция – медные катоды, перемещаются вилочным погрузчиком и вывозятся автомобильным транспортом.

Для сокращения энергетических затрат, размещение штабелей выщелачивания выбрано на минимально возможном расстоянии от карьера (чему способствовал благоприятный рельеф), для сокращения пути транспортировки руды. Все технологические операции используют трубопроводный транспорт жидкостей, в связи с чем проектом заложено использование насосов с частотно-регулируемым приводом, коэффициент полезного действия насосов в оптимальных точках превышает 80%. Напорные трубопроводы заложены минимальной протяженностью, при этом потери на трение в трубопроводах не превышают 2-3 м на 100 м, там, где возможно, применены самотечные трубопроводы. Предусмотрено энергосберегающее диодное освещение цехов и промышленных площадок.

Из рассмотренных участков, указанная территория наиболее подходит для намечаемой деятельности наличием уклона, необходимого для естественного стекания продуктивных растворов и сбора в коллекторы на участке кучного выщелачивания.

Расположение предприятия определено близостью к карьеру по добыче медной руды и права недропользования на проведение разведки и добычи медных.

Альтернативные виды технологий извлечения и переработки меди.

Для получения меди применяют медные руды, а также отходы меди и её сплавы. В рудах содержится 1 – 6% меди. Руду, содержащую меньше 0,5% меди, не перерабатывают, так как при современном уровне техники извлечение из неё меди нерентабельно.

Известны несколько способов получения меди из руд:

- гидрометаллургический;
- пирометаллургический.

На проектируемом заводе будет применяться гидрометаллургический способ – методом электролиза SW-EX и переработки руды методом кучного выщелачивания. Метод выбран на основании предварительных исследований руды ВНИИЦВЕТМЕТ. Выбранный метод продиктован составом руды и экологической безопасностью применяемой технологии.

На предприятии использованы будут передовые технологии и техники.

Сравнение двух технологий представлено в таблице 9.1.

Параметр	**Гидрометаллургия (характеристики, примененные на проектируемом объекте)**	**Влияние на ОС без применения мероприятий**	**Пирометаллургия**	**Влияние на ОС без применения мероприятий**
Вид руды	Оксидная руда		Сульфидная руда	
Способ добычи руды	Открытые карьеры		Открытые карьеры	
Подготовка руды	Измельчение в дробилке, кислотная агломерация (не используются процессы обжига и очистки)	Пылеобразование	Измельчение в дробилке, измельчение в мельнице самоизмельчения	Пылеобразование
Извлечение меди из руды	Кучное выщелачивание	Проникновение растворов серной кислоты в почву и подземные воды	Флотационное обогащение	Выделение паров реагентов
Реагент	Раствор серной кислоты		Различные реагенты	
Продукт на данном этапе	Продуктивный раствор		Медный концентрат в виде порошка с содержанием до 35% меди	
Приготовление меди	Электролиз методом SW-EX	Выбросы паров серной кислоты	Обжиг в электрических печах - Плавка на штейн – Рафинирование меди.	Выбросы отходящих газов от плавильных печей – Оксиды серы, пыль, оксиды азота, оксид углерода, металлы и их соединения (в зависимости от состава исходного сырья), летучие органические соединения.

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, выполнения отдельных работ).

2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.

3) Различная последовательность работ.

4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.

5) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).

6) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);

7) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).

8) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

В качестве альтернативы рассматривались варианты переработки медной руды с использованием иных технологий (в том числе пирометаллургических методов и гидрометаллургических процессов с высоким энергопотреблением).

Анализ показал, что данные варианты сопровождаются:

- повышенными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- значительным потреблением энергетических и водных ресурсов;
- образованием отходов более высоких классов опасности;
- увеличением санитарно-защитных зон.

В сравнении с ними выбранная технология кучного выщелачивания, экстракции и электролиза характеризуется меньшим уровнем воздействия на окружающую среду.

Сроки

1. Строительство объектов инфраструктуры и вспомогательных объектов: ЛЭП, ВП, Подъездные дороги - Апрель 2026.

2. Второй этап – строительство основных технологических объектов и их ввод в эксплуатацию: Июнь 2026 – сентябрь 2027 г.

Сроком строительства объектов намечаемой деятельности-установлено 18 месяцев.

При выборе сроков рассматривались 9, 18 и 27 месяцев. Срок в 9 месяцев признан нереалистичным, т.к. сроки поставки некоторых объектов технологического оборудования превышают 9 месяцев. Кроме того, строительство приходится на 1 теплый сезон. Бетонные работы, монтаж пластиковых трубопроводов и другого оборудования требует положительной температуры окружающей среды и осуществить эти виды работ в один тёплый сезон затруднительно.

Срок 27 месяцев – представляется чрезмерно затянутым и ведет к удорожанию стоимости объекта.

Шаг в 9 месяцев признан достаточным для планирования сроков.

Различные виды работ

Целью является строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству катодной меди. Для достижения планируется проводить различные виды работ: земляные работы - рытье котлованов и планировка территории, строительство бетонных оснований и фундаментов, строительство капительных зданий из металлоконструкций, закупка и монтаж технологического оборудования, строительство инженерных сетей.

Различные технологии

Целью является переработка медной руды и производство медного продукта. На проектируемом предприятии применяется технологии: кучного выщелачивания руды, селективной жидкостной экстракции извлечения меди из растворов, электролитического осаждения

Различная последовательность.

Планами работ и проектными решениями принято выполнение работ в следующей последовательности: планировка территории, разработка котлованов, возведение зданий, установка и монтаж оборудования.

Последовательность работ при эксплуатации завода: добыча руды на карьере, транспортировка на территорию завода, отсыпка куч выщелачивания, выщелачивание руды с получением медьсодержащего раствора, извлечение меди с применением жидкостной экстракции и осаждение катодной меди.

Альтернативная последовательность работ возможно при выборе флотационной технологии: добыча руды на карьере, дробление и измельчение до размеров менее 0,1 мм, флотация с получением медного концентрата, захоронение хвостов флотации на хвостохранилище.

Очевидно, что альтернативный вариант, содержит больше операций и не ведет получения катодной меди и требует захоронения хвостов.

Различные технологии.

Принятая технология использует следующее оборудование: самосвалы для доставки и укладки руды, насосы для перекачки растворов, экстракторы для извлечения меди из растворов, электролизные ванны для получения катодной меди.

При рассмотрении альтернативной технологии – флотационного обогащения потребуется: самосвалы для доставки руды, шаровые мельницы для измельчения руды, флотационные машины, сгустители, фильтр-прессы, насосы для перекачки пульпы. Оборудование для альтернативной технологии потребляет значительно больше электроэнергии, больше в количественном измерении, выше эксплутационных затрат.

Различные планировки:

Технология кучного выщелачивания руды имеет определенные требования к размещению и организации производства. Растворы, дренирующие сквозь сложенные штабели руды, должны самотеком стекать по основанию в одном выбранном направлении и собираться в трубопроводы- коллекторы, также работающие самотеком. Выбранной площади должно быть достаточно для функционирования предприятия на весь период работы, то есть места должно быть достаточно для размещения всех запасов руды.

В результате обследования местности вокруг месторождения «Кепчам», была выявлена площадь с достаточным уклоном и площадью, достаточной для размещения всей руды.

При выборе способа планировки объекта выбран вариант размещения рядом с карьером добычи руды. Обоснованием является исключение транспортировки руды на длительное расстояние. При рассмотрении альтернативного варианты строительства завода в другом месте. В таком случае, площадь строительства не сокращается, возникает эксплуатационная экономическая нагрузка с транспортировкой на значительные расстояния, и строительство дорог.

Дополнительным фактором является наличие естественного уклона рельефа для размещения участка куч выщелачивания, для обеспечения стекания растворов.

На выбранном месте размещения производственной площадки отсутствуют факторы, препятствующие для размещения.

Рассматривалась возможность размещения предприятия на иных площадках. Данные варианты были отклонены в связи с:

- неблагоприятными инженерно-геологическими условиями;
- удалённостью от источников сырья и инфраструктуры;
- наличием ограничений природоохранного или социального характера;
- увеличением площади изымаемых земель и транспортной нагрузки.

Выбранный участок характеризуется минимальным воздействием на окружающую среду и рациональным использованием земельных ресурсов.

Различные условия доступа.

Доступ к объекту обеспечивается существующей дорогой R-181. Рабочий персонал будет доставляться автобусами, по графику 15/15 дней и проживать в вахтовом поселке. Вывоз готовой продукции будет происходить в незначительных объемах – 4 000 тонн в год готовой продукции, не более 1 машины в день (около 200 рейсов в год). Незначительная интенсивность движения. Другие виды транспорта не рассматривались, ввиду их нерациональности. Территория объекта будет огорожена по периметру для исключения доступа посторонних лиц.

9.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам технико-экономического изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на проведенных технологических испытаниях и технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

Все объекты строительства завода по производству катодной меди методом селектиной экстракции и электролиза проектируются в строгом соответствии с утвержденным технологическим Регламентом и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как **рациональный**.

10. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ

Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые потенциально могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, представлена ниже, в соответствующих подпунктах настоящего раздела.

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты не приводится в виду отсутствия выявленных существенных воздействий.

Оценка существенности возможных воздействий была проведена в рамках заявления о намечаемой деятельности и при определении сферы охвата № KZ64RYS01138969 от 12.05.2025 г.

10.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия проживания.

В административном отношении месторождение Кепчам расположено в пределах Актогайского района Карагандинской области и территориально относятся к Балхашскому горнорудному району.

Со всех сторон территорию участка окружают пустыри, в восточном направлении от участка в 10,5 км проходит трасса КМ-7, соединяющая г. Балхаш и с.Актогай.

Населенные пункты вблизи места размещения проектируемого завода:

- село Актогай – 107 км в северо-западном направлении;
- село Карасу – 30,2 км в северо-восточном направлении;
- село Нурманбет – 43,6 км в северо-восточном направлении;
- город Балхаш – 57 км в юго-западном направлении.

По переписи на 2009 год, в селе ближайшем селе Карасу проживало 227 человек, в поселке Нарманбет – 663 человека.

В настоящее время Карагандинская область – это самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём область Республики Казахстан. Территория области составляет 428 тыс. км² (15,7 % общей площади территории Казахстана).

В структуре экономически активного населения по республике Карагандинская область занимает 8,0%. Количество занятого в трудовой деятельности населения Карагандинской области на 1 января 2023 г. насчитывало 694,55 тыс. чел. (95 % от общего числа экономически активного населения области).

В области развита электроэнергетика, топливная, чёрная металлургия, машиностроение, химическая промышленность.

Основными угледобывающими предприятиями области являются УД АО «Qarmet», АО «Шубарколь-Комир», «Разрез Молодежный» и «Разрез Куучекинский» АО «Борлы» – филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» и другие.

Наибольший объем промышленного производства приходится на Темиртау – 28,8% промышленного производства области. На Караганду приходится 19,3%, Балхаш – 17,8%, Жезказган – 13,7%, Абайский район - 4,8%. Доля остальных регионов колеблется от 3,2% (Нуринский район) до 0,1% (Улытауский район).

Население занято в основном сельским хозяйством. По территории района проходит автомобильная дорога Караганда — Актогай — Балхаш — Каркаралинск.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе с нормативной СЗЗ не обнаружено. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространиться, а ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 27,8 км.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусмотрены.

Строительство объектов намечаемой деятельности является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места, снять социальную напряженность в обществе, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

10.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).

Сверхнормативного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе осуществления намечаемой деятельности оказываться не будет.

Риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия намечаемой деятельности минимальны.

Согласно информации РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (письма с №3Т-2025-00588784 от 20 февраля 2025 гг.) месторождение Кепчам расположено **за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.**

Участок работ по производству катодной меди методом селективной экстракции и электролиза, не входит в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, ареалы обитания животных занесенных в Красную книгу РК и их пути миграции отсутствуют.

На участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения, подлежащие сносу, отсутствуют.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №3Т-2025-00588784 от 05.03.2025 гг.), **возможных негативных воздействий** намечаемой деятельности на биоразнообразие, **не выявлено.**

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

-контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

-установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

-воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

-установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

-регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

-сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

-сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

-ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

-выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

-рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

-перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;

-установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

-складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

-исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

-исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

-своевременная рекультивация нарушенных земель.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

-захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;

-загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

-проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе строительства и эксплуатации объекта проектирования будут выполняться следующие требования:

-не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

-проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

-строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

-обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

10.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

В результате намечаемой деятельности в границах участков работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока завода будет рекультивирован. Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности с последующей рекультивацией;

- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Земельные участки под строительство объектов намечаемой деятельности принадлежат на правах временного землепользования ТОО «Каскырказган Mineral resources» (Акт на земельный участок № 2025-8147579 от 25.12.2025 гг).

Территория размещения объектов намечаемой деятельности свободна от застройки и зеленых насаждений. Дополнительные площади для размещения объектов строительства завода и инфраструктуры не потребуются, все площадки предприятия находятся в границах существующего земельного отвода.

Непосредственно на участках размещения объектов намечаемой деятельности посевные площади под сельскохозяйственной продукцией отсутствуют.

Строительство объектов намечаемой деятельности не окажет ощутимого влияния на производство корма (сена) для домашнего скота данного региона, так как испрашиваемые земли незначительны по площади.

Кроме того, для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

-обустройство хозяйственно-бытовой канализаций на промплощадке обогатительной фабрики с очисткой собранных стоков на локальных очистных сооружениях;

-временное накапливание отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и защитными бортами, для исключения образования неорганизованных свалок;

-обвалование всех наземных резервуаров, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;

-организация почвенного мониторинга;

-в подготовительный период плодородный слой почвы снимается с нарушаемых земель;

-снятый плодородный слой почвы, для сохранения, складируется во временные отвалы;

-поверхность отвала засевается многолетними травами, что обеспечивает длительное сохранение заскладированных плодородных грунтов;

-защита земель от водной эрозии производится нагорными канавами;

-по окончании работы всех объектов намечаемой деятельности будет произведена рекультивация нарушенных земель и ликвидация всех строений и сооружений.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

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

Источником водоснабжения на период строительства объектов намечаемой деятельности будет привозная вода для на период строительства ГМК кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд месторождения «Кепчам», с представленным годовым расходом объемом 2 558,3 м3. На период эксплуатации источником водоснабжения для хозяйственно-питьевых нужд используется привозная вода с расходом 80 м³/сутки. Технологическое водоснабжение осуществляется за счёт карьерного водоотлива — 840 м³/сутки (35 м³/ч). Запас воды хранится в двух резервуарах по 300 м³, обеспечивающих хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды (3 часа тушения) через насосную станцию. Технологическая вода подаётся напрямую из скважины без накопления. Общий расход сырой воды на хозяйственно-бытовые нужды объектов завода составит 80 м3/сут, 29 200 м3/год.

Общий расход свежей воды на технологические нужды при производстве катодной меди (без учета водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды) составит 840 м³/сутки (35 м³/ч) или 306 600 м3/год.

Потери в оборотном водоснабжении – испарение при орошении штабелей и испарение с прудов накопителей.

Технологическое водоснабжение будет осуществляться с использованием свежей и оборотной воды. Свежая вода расходуется в операциях на приготовление растворов реагентов и ряд технологических операций, где недопустимо использование оборотной воды (гидроуплотнение насосов, замыв полов и др.). Оборотная вода будет использована на технологические нужды.

Эксплуатация комплекса по производству катодной меди потенциально может оказывать воздействие на водные ресурсы за счет гидродинамических нарушений, изъятия водных ресурсов на нужды производственного и бытового водопотребления, негативного влияния на поверхностные воды при сбросе стоков. Гидродинамические нарушения связаны с изменением размещения, режима и динамики подземных вод. Поверхностные гидрологические нарушения связаны с морфологическими изменениями водотоков и водоемов. Основными причинами этих нарушений могут явиться:

-нарушение и сокращение площади водосбора водного объекта;

-уничтожение участков естественного русла водотоков;

-изъятие водных ресурсов;

-сбросы сточных вод.

По объектам намечаемой деятельности, ни один из вышеперечисленных видов воздействия, за исключением изъятия водных ресурсов, оказываться не будет.

Для предотвращения истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод на период эксплуатации предусматривается ряд природоохранных мероприятий, в том числе:

-разработка и согласование удельных норм водопотребления и водоотведения, оформление разрешения на специальное водопользование;

-рациональное использование водных ресурсов с целью максимального сокращения объемов вод, изымаемых из природного цикла;

-внедрение технически обоснованных норм водопотребления и водоотведения;

-размещение всех объектов намечаемой деятельности вне границ водоохранных зон водных объектов, расположенных в пределах площадки проектных работ;

-сооружение сети нагорных и водосборной канав для исключения попадания загрязненного стока с площадок ведения работ в речную сеть района;

-организация хозяйственно-бытовой канализации;

-максимально возможное сокращение потребления свежей воды на производственные нужды за счет организации оборотного водоснабжения технологического процесса;

-нормативная очистка всех типов, образующихся при эксплуатации предприятия, сточных вод;

-экологический мониторинг подземных водных объектов района проектных работ.

Кроме того, в целях охраны поверхностных и подземных вод, на период строительства, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод на рельеф местности.

5. Будут приняты запретительные меры по мелким свалкам бытового и строительного мусора, металлолома и других отходов производства и потребления.

6. Будут приняты запретительные меры по незаконной вырубке леса. Исключить мойку автотранспорта и других механизмов на участках работ.

При производстве СМР не будут использоваться химические реагенты, все механизмы обеспечиваются масло улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключат образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут иметь локальный характер, а после проведения работ по рекультивации сведены к минимуму.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

При эксплуатационном режиме риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

10.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды - почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Следует отметить, что строительные и строительно-монтажные работы носят кратковременный периодический характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный воздух (от строительных работ) не ожидается.

На период эксплуатации объектов намечаемой деятельности, согласно данным проведенных расчетов, наибольшая масса годового и максимального разового выброса, установленного для предприятия, приходится на загрязняющее вещество (ЗВ) «Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20 %». По величине коэффициента опасности вещества, определяемого в зависимости от массы выброса, ПДК и класса опасности, приоритетным ЗВ является «Азот (IV) диоксид» - вещество 2 класса опасности, «Сера диоксид» - 3 класс опасности. Также, имеются незначительные выбросы ЗВ «Формальдегид», «Сероводород», «Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид)», «Акролеин», «Сероуглерод», «Марганец и его соединения» - вещества 2 класса опасности.

Отсутствие рисков нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха обусловлено наличием систем пыле-газоочистки на основных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, неспособностью выбросов ЗВ к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, что подтверждается расчетными данными и результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе нормативной СЗЗ.

Помимо прочего, для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ, внедрение системы мониторинга загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой, устройствами автоматического аварийного закрытия;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;

- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- запрет на сжигание горючих отходов и мусора вне специализированных установок;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на основных источниках, открытых рабочих площадках основного и вспомогательного производства, поверхностей складов руды, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность 80%);
- орошение пылящих поверхностей (эффективность 80%);
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов);
- организация систематических наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и контроль эффективности работы газоочистного оборудования в рамках производственного экологического контроля на предприятии.

10.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально- экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальных характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

10.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

Материальные активы.

В границах территории реализации проекта расположены существующие элементы производственной и инженерной инфраструктуры, включая подъездные автодороги, линии электроснабжения и вспомогательные сооружения действующего карьера. Реализация проекта не предусматривает изъятие или повреждение сторонних материальных активов, не находящихся на балансе инициатора проекта. Проект планируется к строительству на землях ТОО «Каскырказган Mineral resources», целевое назначение которых соответствует промышленному производству. Воздействие на существующую инфраструктуру оценивается как незначительное и ограничивается этапом строительства (временные нагрузки на транспортную сеть, использование инженерных ресурсов).

Объекты историко-культурного наследия.

Согласно результатам археологических изысканий и полученного заключение по его итогам №13 от 12.11.2025 г, выданного ТОО «Научно-экспериментальная практическая археология» (Приложения 8), в пределах проектной территории не выявлены объекты историко-культурного наследия республиканского и местного значения.

Ландшафты.

Рассматриваемая территория характеризуется как равнинная. Ландшафт прилегающей территории частично претерпел изменения ввиду наличия производственной инфраструктуры, транспортных путей карьера и отвалов пустых пород.

Строительство и эксплуатация зданий/сооружений и площадок кучного выщелачивания (ПКВ) приведет к трансформации локального рельефа. Принятая технология отсыпки штабеля высотой 12 м приведет к формированию техногенной формы рельефа в виде столообразного плато. Воздействие характеризуется умеренным изменением вертикального профиля местности - штабели высотой 12 м будет менее выражен на линии горизонта и не создаст критического визуального диссонанса с окружающим ландшафтом. Для интеграции в среду предусмотрено соблюдение проектных углов откоса и последующее выполаживание при рекультивации. Воздействие ограничено участком строительства.

10.8 Взаимодействие указанных объектов.

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

Учитывая тот факт, что при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение № KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г.) в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, не по одному из указанных в данном пункте объектов, возможных воздействий намечаемой деятельности не выявлено, существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

С учетом заложенных природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого и косвенного воздействия на водные ресурсы будут сведены к минимуму. При эксплуатационном режиме риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии 27,8 км от территории предприятия, что существенно снижает потенциальное воздействие на жизнь и здоровье населения. Основные факторы воздействия, такие как выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образование аэрозолей серной кислоты, пыли при транспортировке и укладке руды, а также шумовое воздействие от технологического оборудования, имеют локальный характер и не достигают жилой зоны. С учетом предусмотренных проектных решений (системы газоочистки, аспирации, герметизация оборудования) воздействие оценивается как минимальное и допустимое.

Ввиду удаленности от населенных мест, основная нагрузка ложится на естественные экосистемы.

Воздействие на биоразнообразие связано преимущественно с изъятием земель под размещение объектов предприятия (штабели кучного выщелачивания, производственные площадки, инфраструктура), что приводит к трансформации природных местообитаний. Учитывая удаленность от населенных пунктов и, как правило, размещение подобных объектов в зонах с низкой степенью антропогенной и природоохранной ценности, воздействие носит локальный характер. В целях минимизации последствий предусматриваются мероприятия по снятию и сохранению плодородного слоя почвы, ограничению границ воздействия и последующей рекультивации.

Земельные и почвенные ресурсы могут подвергаться риску загрязнения в случае утечек технологических растворов серной кислоты при кучном выщелачивании. Проектом предусмотрено устройство противофильтрационных экранов (геомембранных оснований штабелей), системы сбора продуктивных и дренажных растворов с их возвратом в технологический цикл, а также производственный экологический контроль состояния почв, что минимизирует вероятность негативного воздействия.

Воздействие на водные ресурсы связано с водопотреблением и потенциальными рисками загрязнения поверхностных и подземных вод. Применяемая технология SX–EW предусматривает преимущественно замкнутый водооборот, что позволяет значительно сократить водозабор и исключить сброс загрязненных сточных вод в окружающую среду. Дополнительно предусмотрены инженерные решения по предотвращению фильтрации растворов и системы мониторинга состояния вод.

Атмосферный воздух может подвергаться воздействию выбросов пыли, аэрозолей серной кислоты и выбросов от вспомогательных источников (котельные установки, автотранспорт). Однако, с учетом удаленности ближайшей жилой зоны на 27,8 км, а также применения эффективных систем очистки (аспирационные установки, скрубберы), концентрации загрязняющих веществ за пределами промышленной площадки не превышают установленные нормативы и не оказывают влияния на население.

В части устойчивости к изменению климата проект учитывает как вклад предприятия в выбросы парниковых газов (за счет потребления энергии и топлива), так и возможные климатические риски (экстремальные осадки, температурные колебания, ветровые нагрузки). Проектные решения, включая дренажные системы, устойчивые покрытия штабелей и системы отвода поверхностных вод, направлены на повышение устойчивости объекта к климатическим воздействиям.

Материальные активы предприятия (здания, сооружения, технологическое оборудование) рассматриваются с точки зрения их устойчивости к внешним природным и техногенным факторам. Применение антикоррозионных материалов, защитных покрытий, а также соблюдение требований промышленной и экологической безопасности обеспечивает надежную эксплуатацию объектов. Взаимодействие между компонентами окружающей среды и инфраструктурой предприятия учитывается на стадии проектирования, что позволяет снизить экологические и экономические риски.

Таким образом, с учетом значительной удаленности ближайшего населенного пункта (27,8 км), а также реализации комплекса природоохранных и технических мероприятий, воздействие проектируемого предприятия на окружающую среду и население оценивается как локализованное, контролируемое и соответствующее требованиям экологической безопасности.

11. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

При разработке проекта были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния хозяйственной деятельности;
- информативность при проведении разработки Отчет о возможных воздействиях;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных материалов отвечают требованиям статьи 72 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные – это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Намечаемая деятельность по строительству и эксплуатации предприятия по производству катодной меди методом SX–EW с применением технологии кучного выщелачивания сопровождается воздействиями на компоненты окружающей среды, которые классифицируются как прямые, косвенные, кумулятивные, краткосрочные, долгосрочные, положительные и отрицательные.

Прямые воздействия обусловлены технологическими процессами и включают выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (взвешенные вещества, аэрозоли серной кислоты, оксиды азота, диоксид серы), воздействие на земельные ресурсы при размещении штабелей кучного выщелачивания, а также водопотребление. Расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе санитарно-защитной зоны и за ее пределами не превышают установленные нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК).

С учетом того, что ближайший населенный пункт расположен на расстоянии 27,8 км (с.Карасу) от территории предприятия, воздействие на здоровье населения исключается, а уровни загрязнения атмосферного воздуха, шума и других физических факторов территории жилой застройки не достигают.

Косвенные воздействия могут выражаться в изменении состояния экосистем вследствие трансформации земель, вторичного пылевого воздействия и изменения гидрологических условий. Указанные воздействия носят локальный характер и ограничены территорией промышленной площадки и прилегающей зоны.

Кумулятивные воздействия оцениваются с учетом существующей экологической нагрузки региона. Ввиду отсутствия вблизи крупных источников загрязнения и низкой плотности промышленного освоения территории, суммарное воздействие не приводит к превышению экологических нормативов качества окружающей среды.

Трансграничные воздействия не прогнозируются, поскольку зона влияния предприятия ограничивается локальным уровнем (территорией промышленной площадки), Актогайский район Карагандинской области не граничит с соседними государствами, а перенос загрязняющих веществ на значительные расстояния, способные повлиять на территории других государств, исключается.

Краткосрочные воздействия характерны для этапа строительства и включают временное пылеобразование, шум, нарушение почвенного покрова. Все воздействия носят временный и обратимый характер и регулируются организационно-техническими мероприятиями.

Долгосрочные воздействия связаны с эксплуатацией предприятия и включают воздействие на атмосферный воздух, земельные и водные ресурсы. Применение наилучших доступных технологий (геомембранные основания штабелей, замкнутый водооборот, системы газоочистки с эффективностью до 99%) обеспечивает соблюдение нормативов качества окружающей среды на протяжении всего срока эксплуатации.

Положительные воздействия включают создание рабочих мест, развитие инфраструктуры региона, рост налоговых поступлений, а также внедрение экологически более чистой гидрометаллургической технологии по сравнению с традиционными пирометаллургическими методами.

Отрицательные воздействия потенциально связаны с рисками загрязнения компонентов окружающей среды при аварийных ситуациях или нарушении технологического режима. Однако вероятность их реализации оценивается как низкая, а последствия — как локализуемые в пределах промышленной площадки. Также загрязнение

атмосферного воздуха пылью и газообразными веществами, нарушение земель и изменение ландшафта, шумовое воздействие, образование отходов.

В целом, при реализации проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие предприятия оценивается как допустимое, контролируемое и не приводящее к превышению установленных экологических нормативов.

Вид воздействия	Компонент ОС	Характер воздействия	Продолжительность	Масштаб	Оценка значимости	Комментарий
Прямое	**Атмосферный воздух**	- Выбросы пыли при разгрузке, укладке и транспортировке руды; - Выхлопные газы строительной и транспортной техники; - Аэрозоли реагентов.	Долгосрочное	Локальное	Низкое	- Применение газоулавливающих установок (скруббера); - Регулярное орошение пылеобразующих поверхностей; - Техническое обслуживание техники и двигателей.
Прямое	**Почвы и земли**	- Изъятие земель, - Нарушение почвенного покрова при строительстве; - Захламление строительными отходами; - Возможное загрязнение при проливах нефтепродуктов.	Долгосрочное	Локальное	Среднее	- Геомембраны, - Дренаж, - Контроль - Снятие и складирование плодородного слоя почвы с последующим использованием для рекультивации; - Устройство площадок для временного хранения отходов; - Контроль за обращением с ГСМ.
Прямое	**Поверхностные и подземные воды**	- Загрязнение сточными водами; - Возможная фильтрация через карты хвостохранилища; - Смыв реагентов и взвешенных веществ со стройплощадок. Водопотребление, Риск инфильтрации на	Долгосрочное	Локальное	Низкое	- Устройство замкнутого водооборота; - Гидроизоляция участков куч выщелачивания и отстойников; - Очистка сточных вод перед сбросом; - Устройство ливнеотводных канав.
Прямое	**Акустическая среда (шум, вибрация)**	- Работа вентиляционного оборудования, скрубберов, насосов; - Движение автотранспорта.	Долгосрочное	Локальное	Среднее	- Установка шумозащитных кожухов и размещение в крытых зданиях; - Размещение шумных объектов на удалении от жилой застройки; - Ограничение времени проведения шумных работ.
Прямое	**Отходы**	- Образование промышленных отходов, бытового мусора.				- Раздельный сбор и передача отходов на утилизацию; - Использование безопасных реагентов.
Косвенное	**Биоразнообразие**	- Изъятие части территории, используемой животными (в том числе охотничьи угодья); - Повышенный шум и движение техники, отпугивающие животных.	Долгосрочное	Локальное	Среднее	- Ограждение промышленной площадки; - Минимизация площади нарушения; - Проведение рекультивации после завершения строительства; - Восстановление растительности на нарушенных землях.
Косвенное	**Атмосфера/почвы**	Вторичное пылеобразование	Кратко-/долгосрочное	Локальное	Низкое	Пылеподавление

Кумулятивное	**Все компоненты**	Совокупное воздействие с другими объектами	Долгосрочное	Региональное	Низкое	Нет значимых источников рядом
Трансграничное	**Все компоненты**	Перенос загрязнений	Долгосрочное	Отсутствует	Незначительное	Не прогнозируется
Краткосрочное	**Воздух, почвы**	Строительные работы (пыль, шум)	Краткосрочное	Локальное	Низкое	Временное воздействие
Долгосрочное	**Все компоненты**	Эксплуатация предприятия	Долгосрочное	Локальное	Низкое	Контролируемое воздействие
Положительное	**Соц.-экономическая среда**	- Привлечение рабочей силы; -Создание инфраструктуры; - Временное увеличение транспортных потоков;	Долгосрочное	Региональное	Высокое	Значимый эффект
Отрицательное	**Все компоненты**	Аварийные ситуации	Потенциальное	Локальное	Низкое	Низкая вероятность

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы.

С учетом заложенных природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого и косвенного воздействия на водные ресурсы будут сведены к минимуму. При эксплуатационном режиме риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

Плодородный слой почвы на будет снят при подготовительном этапе и сохранен для рекультивации. Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

Благодаря значительному удалению от жилой зоны (27,8 км – с.Карасу), воздействие на социальную сферу и здоровье населения оценивается как отсутствующее. Все выявленные отрицательные воздействия являются управляемыми, локализованными и минимизируются предусмотренными проектными решениями.

12. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.

12.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий.

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.к. другие эмиссии (сбросы) технологией производства не предусмотрены.

Источниками воздействия на период строительства будут следующие виды работы:

Номер ИЗ	Наименование ИЗА
0101	Битумный котел передвижной БК-2
0102	Дизельный привод компрессора - Компрессор Atlas Copco XAS 96 Dd.
6101	Передвижение автотранспорта (пылевыделение).
6102	Экскаватор. Пылевыделение. Земляные работы.
6103	Бульдозер. Пылевыделение. Земляные работы.
6104	Снятый почвенно – плодородный слой (ПРС). Хранение.
6105	Пескоструйная обработка для снятия ржавчины. Чистка металла.
6106	Сварочные работы.
6107	Гидроизоляционные работы. Нанесение битумной мастики.
6108	Лакокрасочные работы. Антикоррозийное покрытие
6109	Выбросы пыли от обрабатывающих оборудований инструментов (вибратор, отбойный молоток, дрели, трамбовки и т.д.)
6110	Выбросы от шлифовальных машин.
6111	Выбросы при работе с щебнем (выгрузка, пересыпка и хранение).
6112	Выбросы при работе с гравием (выгрузка, пересыпка и хранение).
6113	Выбросы при загрузке строительного мусора.
6114	Передвижные источники. Работа ДВС.
6115	Выполнение земляных работ спецтехникой
6116	Пыление при строительстве бортов хвостохранилища
6117	Укладка геомембраны

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при *строительно-монтажных работах* составит:

- **134,6098328** т/пер. Всего выбрасывается 30 наименований загрязняющих веществ,

Уточняются в РООС к ПСД.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ приведен в таблице 3.1 (раздел 6.1.1).

Анализ максимальных приземных концентраций от всех источников загрязнения *на период строительных работ*, наблюдаются по следующим ингредиентам:

Проведенный расчет рассеивания на период строительства программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальная зона влияния концентрации загрязняющих веществ:

- по Марганцу и его соединениям - 0.050312 долей ПДК,
- по Диметилбензолу - 0.004285 ПДК,
- по Железо оксиду - 0.011845 ПДК,
- по Бутилацетату - 0.009057 долей ПДК,
- по Алканам С12-19 - 0.002618 долей ПДК,
- по Пыли неорганической более 70% - 0.070647 долей ПДК,
- по Пыли неорганической 70-20% - 0.285402 ПДК.

Максимальные приземные концентрации, загрязняющие вещества не превышают 1 ПДК. По результатам проведения расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что на период проведения строительных работ оказывается незначительное воздействие на окружающую среду.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Расчеты выбросов определены на основе прогнозных планов.

На период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться следующие производственные участки:

№ ИЗ, ИВ	Наименование
Участок кучного выщелачивания (УКВ)	
6001	**Транспортировка руды с карьера до куч выщелачивания**
6002	**Штабели кучного выщелачивания**
001	Выгрузка руды на штабели.
002	Формирование штабелей
003	Сдувание с поверхностей
Участок переработки растворов (УПР)	
0001	**Цех экстракции-реэкстракции (выбросы через вентсистему здания цеха).**
001	Отстойники-смесители.
0002	**Цех электролиза. Скруббер.**
001	Сетлеры (электролизные ванны)
0003-0004	**Склад серной кислоты**
001	Резервуары
0005-0013	**Котельная. Дымовая труба.**
001	Котлы
0014	**Лаборатория. Вентиляционный патрубок.**
001	Шкаф вытяжной
002	Прекурсорная
003	Электрическая печь для анализов проб руды
004	Спектральная лаборатория
0015	**Столовая**
001	Производственное помещение по подготовке и хранению муки
002	Выпечка хлебобулочных изделий
003	Жарка продуктов питания
0016	**Ремонтно-механический цех. Патрубок**
001	Сварочный пост
6003	**Автостоянка открытого типа**
001	Автостоянка открытого типа

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при эксплуатации объекта с учетом работы резервных генераторов, составит:

- **180,95923** т/год. Всего выбрасывается 21 наименований загрязняющих веществ. Уточняются в РООС к ПСД.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации приведен в таблице 3.1. в разделе 6.1.2.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с санитарно-защитной зоной радиусом 500 м не будет, что позволяет использовать приведенные в расчетах показатели.

Согласно п.5 ст. 39 ЭК РК /1/ «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 выбросов),** 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 Кодексом».

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий не устанавливаются. Таблица параметров источников загрязняющих веществ представлена в Приложении А и Б.

12.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства произведен на основании данных ресурсной сметы аналогичного объекта. Расчеты и результаты представлены в приложении А к отчету.

12.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации произведен на основании технологических характеристик и режима работы, принятых в рабочем проекте. Расчеты и результаты представлены в приложении Б к отчету.

12.4 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

-механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;

-аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

-гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

-электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На объектах намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на технологических площадках объектов намечаемой деятельности находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток. Основными и постоянными источниками шума будет являться:

-технологическое оборудование - суммарная звуковая мощность <85дБА;

-вентиляционные системы, установленные вне стен зданий - суммарная звуковая мощность 75 дБА. Относительно высокие уровни шумового воздействия будут образовываться в границах производственной зоны и составят в среднем 85 дБА.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБА. Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды.

Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение -создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию

(зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

-содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

-установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

-установка глушителей на системах вентиляции;

-устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;

-обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

-прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1 -го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерам, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

В ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений, будет снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий

- экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Предусмотренные планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты.

Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

ЭМП (электромагнитное поле) - поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Источниками электромагнитного излучения на объектах намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% -сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, технологического и энергетического оборудования. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Тепловыделение в главном корпусе не значительно. Тепловыделения от котельной так же характеризуются низкой интенсивностью в виду высокого ее КПД.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

Расчет и оценка количественных значений физических факторов представлены в разделе 6.5.

12.5 Обоснование выбора операций по управлению отходами.

Согласно статье 319 Экологического кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5);

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

В **период строительства** объектов намечаемой деятельности будет образовываться 9 видов отходов производства и потребления, из них: три вида опасных и три видов неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования составит – 117,61 т/год, в том числе опасных – 0,40 /год, неопасных – 117,21 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

В результате производственной деятельности предприятия (**период эксплуатации**) будет образовываться 27 видов отходов производства и потребления, из них: 10 вид опасных и 17 видов неопасных.

Общий предельный объем образования отходов составит – 1230,782 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК.

Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила

«Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ- 331/2020).

Захоронение отходов площадке размещения объектов намечаемой деятельности не предусмотрено.

Обязательства инициатора намечаемой деятельности в разрезе соблюдения предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

Инициатор намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями заключения № KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 гг.) КЭРК МГЭИПР по сфере охвата отчета о возможных воздействиях обязуется:

- Выполнять требования статьи 46 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» в части соблюдения требований к санитарно-защитной зоне, а также статьи 95 Кодекса - соблюдение требований санитарных правил, предусматривающих санитарно- эпидемиологические требования к объектам, подлежащим государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения - предоставить на экспертизу проект ПДВ для получения санитарно-эпидемиологического заключения;

Получить разрешительный документ для объектов высокой эпидемиологической значимости, в соответствии со статьи 3 Закона РК «О разрешениях и уведомлениях» для реализации намечаемой деятельности для объектов I и II классов опасности.

13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование

отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК /1/, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно п. 2, ст. 320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК, накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно п. 4, ст. 320 ЭК РК, запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

13.1 Виды и объемы отходов во время строительства

В процессе реализации строительных работ происходит образование различных видов отходов.

Управление отходами представляет собой управление процедурами обращения с отходами на всех этапах технологического цикла, начиная от момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов.

Система управления отходами предприятия включает следующие этапы:

1. разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами;
2. разработка и утверждение всех видов экологической нормативной документации предприятия в области обращения с отходами;
3. разработка и внедрение плана организации сбора и удаления отходов;
4. организация и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих нормативным требованиям;
5. подготовка, оформление и подписание договоров на прием-передачу отходов с целью размещения, использования и т. д.

Ответственными лицами на всех стадиях управления отходами являются руководитель предприятия, начальники промплощадок, участков, специалисты-экологи предприятия.

Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия, а также сырье, материалы, пришедшие в негодность в процессе хранения, перевозки и т. д. (т.к. не могут быть использованы по своему прямому назначению).

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Сбор отходов для временного хранения производится в специально отведенных местах и площадках, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

На производственных объектах предприятии подрядчика сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности). Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будет осуществляться согласно приказа и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

Расчет объема образования коммунальных отходов произведен согласно Приложению №16 к приказу МООС РК от «18» апреля 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Список литературы:

«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04.2008г. № 100-п.

Норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных норм образования бытовых отходов на производственных предприятиях – 0,3м^3/год на человека, списочной численности рабочего персонала и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м^3.

G = n*q*ρ*t/365 т/год,

Где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*год;

ρ – плотность ТБО, т/м3;

Т – продолжительность строительства, дн.

Численность персонала при строительстве взяты с ПОС к рабочему проекту.

Продолжительность строительства - 13 месяц.

Численность работающих- 194 человек в вахту, 2 смены согласно ПОС.

M= 194 х 0,3 х 0,25 х 395/365 = 18 т/год.

Все отходы хранятся на специально отведённой площадке (с обустройством твёрдого покрытия) в металлических контейнерах с крышкой и вывозятся на полигоны ТБО специализированной организацией по договору.

Таблица 8.1 Объем образования отходов ТБО

№	Наименование объекта	Кол-во персонала, n	Норма накопления отходов на 1 человека в год q, м3/период	Удельный вес ТБО ρ, т/м3	Масса ТБО. G, т/год
1	Участок строительства	194	0,3	0,25	18
	ИТОГО:				18

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **20 03 01**.

Промышленные отходы (строительные отходы), образуются в объемах:

Огарки сварочных электродов

Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Отходы образуются в результате проведения электросварочных работ с применением штучных сварных электродов. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Сварочные электроды собираются в металлические контейнера и по мере их накопления передаются в специализированные предприятия, которые занимаются их утилизацией.

Расход электродов на период монтажно-строительных работ составляет 11,5 тонн.

Норма образования отходов в виде огарков электродов рассчитывается по формуле:

N = Мост х L

где Мост – фактический расход электродов т/год;

L – остаток электродов (L=0,015) на 1 т электродов.

N = 11,5 × 0,015 = 0,1725 тонн/пер

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода - **12 01 13** - Отходы сварки.

Лакокрасочные материалы

Отходы лакокрасочных средств (Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Норма образования отхода рассчитывается по формуле:

$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год,

где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05), т/год,

М = 0,0005 т/пер*54 вид+ 0,0003 т/пер*1 вид +0,0002 т/пер*1 вид + 0,0001 т/пер*4 вид +4,5621 т/пер*0,03 = 0,0279 + 0,136863 = 0,0164763 т/пер

Итого отходы лакокрасочных средств – 0,0164763 т/пер.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, некоррозионноопасные.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к опасным.

Код отхода - **15 01 10*** - Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами,

Отходы мастики

Отходы представляют собой остатки после нанесения теплоизоляции, а также остатки материала после гидроизоляции. Примерный состав отхода: битум (по нефти) - 40%; картонная основа - 50%; кварц – 10%

Расчет образования строительного мусора произведен по удельным величинам согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве» и «Сборника типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» по формуле:

qn = А * ОД / 100

где: ОД - количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета) принимается в тоннах;

а - потери и отходы, в тех же единицах.

Таблица 8.2 Расчет объемов образования отходов гидроизоляции

Наименование вида работ	А - норма потерь, %	ОД, количество материала, тонн	qn количество отходов, тонн
Битум	2	99,142	1,98284
Всего:			**1,98284**

Отходы относятся к группе горючих материалов, нерастворимых в воде. Сбор осуществляется на площадку или в металлический контейнер. Отходы по мере накопления передаются специализированным организациям.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к опасным.

Код отхода - **05 01 17**- Битум.

Промасленная ветошь, тряпки.

Отходы промасленной ветоши образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания, ремонта технологического и др. оборудования, приборов, транспортных средств, обтирки рук и представляет собой ветошь, текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ). Отходы промасленной ветоши собираются в металлические контейнера и по мере их накопления передаются в специализированные предприятия, которые занимаются их утилизацией.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$N = M_o + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

Расход ткани мешочной 638 м2 или 303 кг (0,303 т)

N = 0,303 +(0,12*0,303) +(0,15*0,303) = 0,3848 т/пер

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к опасным.

Код отходы - **04 02 99* -** промасленная ветошь**.**

Строительный мусор

Смесь отходов бетона, битого кирпича, штукатурки, древесины, бой стекла. Определены согласно Приложения №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008.

Принято по аналогии – 90 тонн/пер.

Код отхода - **17 01 07** - Строительные отходы

Стружка пластиковая

Стружка пластиковая образуется при монтаже и демонтаже трубопровода сбора растворов. Нормирование выполнено по среднестатистическим данным предприятия-аналога и на основании письма-ответа МИР РК от 19.03.2018 № 488354, а также «Приложения 3» к РДС 82-202-96 (Москва, 2001): норма отходов от пластиковых труб составляет 2,5 %.

Свойства: пожароопасны, взрывобезопасны, не обладают коррозионной активностью и реакционной способностью; в составе пластик, опасные компоненты отсутствуют (обрывки и лом пластмассы). По предварительному расчету будет использоваться 50 000 метров пластиковых труб.

Таблица 8.3. Расчёт образование пластикового отхода:

Этап	Наименование трубы	Ед. изм.	Кол-во	2,5% (РДС 82-202-96)	Удельный вес, кг/м	Кол-во отхода, кг/год	Кол-во отхода, т/год
Строительство	Труба ПЭ 100	м	50 000	0,025	1,42	1 775	1,775

Итого по на период строительства **1,775** тонн.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к не опасным.

Код отхода: **12 01 05**.

Мешки из-под сыпучих материалов (бумажные, полиэтиленовые) – 600*0,0005=0,3 т/год.

Бой бетона (0,5%), строительного кирпича (2%), отходы деревянных конструкций (2%) определены по нормам потерь и составят – 752,1 т*0,005=3,7605 т/пер, 7,264т*0,02=0,14528 т/пер

Всего строительные отходы составят 0,072+0,1026+0,3+3,7605+0,14528 = 4,38038 т/пер.

Хранятся на специально отведённой площадке (с обустройством твёрдого покрытия), в контейнерах. Твёрдые, нерастворимые, нелетучие. Основные компоненты – обломки бетона, кирпича, стекла, тара (бумага, полиэтилен).

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **17 01 07**.

Отработанные моторные масла.

При техобслуживании спецтранспорта образуются отходы - отработанные моторные масла, отработанные масленые фильтры, отработанные автошины, отработанные аккумуляторные батареи. Так как на период строительства транспорт арендованный, обслуживание техники проводится на базу у подрядчика. В данном разделе эти отходы не рассматриваются.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительных работ представлены в таблице 8.4.

*Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на те отходы, которые передаются сторонним организациям.

*В графе «Размещение» предусматривается хранение, захоронение либо прием отходов от сторонних организаций на неограниченные сроки.

В соответствии с пп.1 ст.320 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением. Временное хранение допускается сроком не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

П.3 ст.320 - Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Таблица 8.4 – Лимиты накопления отходов на период СМР

Наименование отходов	**Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Лимит накопления, тонн/год**
1	2	3
Всего	-	117,21
в том числе отходов производства	-	99,01
отходов потребления	-	18,60
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,3848
Лакокрасочные материалы		0,0164763
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов		0,1725
Отходы мастики		1,98284
Строительный мусор		90
Стружка пластиковая		1,775
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	18,60
Мешки из-под сыпучих материалов (бумажные, полиэтиленовые)		0,30

Таким образом, согласно представленным расчетам, при реализации строительных работ (2027–2028 гг.) будет образовываться **117,61** тонн в год.

В соответствии с пп.1 ст.320 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением. Временное хранение допускается сроком не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

П.3 ст.320 - Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

13.2 Виды и объемы отходов во время эксплуатации

Все без исключения отходы производства и потребления в процессе реализации проектируемых работ передаются для утилизации специализированной организации согласно заключенному договору.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

- временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории)

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах, терриконах, несанкционированных свалках – отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, хранится, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности (класс токсичности) отходов.

При эксплуатации образуются следующие виды отходов:

- Отходы СИЗ, Изношенная спецодежда
- Медицинские отходы класса Б
- Отработанные клавиатура и мониторы
- Пищевые отходы.
- Твердо-бытовые отходы
- Смет с территории
- Отходы очистных сооружений
- Амальгамные лампы
- Обезвоженный мусор, отбросы
- Обезвоженный песок
- Обезвоженный осадок с очистных сооружений
- Отходы лаборатории (тара химреагентов).
- Бой стеклянной посуды в лаборатории (колбы, пробирки).
- Тара из-под реагентов (металл бочки).
- Тара из-под реагентов (пластиковые тары).
- Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки)

- Замазученный почвогрунт и песок
- Промасленная ветошь
- Отработанные светодиодные лампы.
- Отходы сварочных работ
- Лом черных металлов (металлолом).
- Лом цветных металлов
- Отработанные моторные масла.
- Отработанные индустриальные масла
- Отработанные аккумуляторные батареи
- Отработанные масляные фильтры
- Отработанные воздушные фильтры.
- Отработанные шины
- Металлическая тара из-под ЛКМ
- Золошлаки.
- Отходы производства
- Стружка пластиковая
- Твёрдая составляющая крада

СИЗ, Изношенная одежда

Изношенная спецодежда рассчитана исходя из численности работающих, веса рабочего комплекта и периодичности замены. Данные по численности сотрудников взяты из штатного расписания.

Количество изношенной одежды определяем по формуле:

M = N • p /(1000 • n), т/год

где:

N - численность персонала, чел (принято по проекту);

p - вес одежды (летняя, зимняя), кг;

Вес изношенной летней спецодежды (костюм х/б, 2 комплектов нательного белья) - 3,0 кг, ботинки кожаные - 1,85 кг;

Вес изношенной зимней спецодежды (куртка, комбинезон) - 5 кг, кожаные сапоги - 4 кг;

n - периодичность замены спецодежды, раз/год.

Периодичность замены летней спецодежды составляет 1 раз в год, для зимней -1 раз в 2,5 года. Расчет образования изношенной спецодежды представлен в таблице.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Таблица 13.2.1 – Расчет объемов отходов СИЗ

Наименование	**Численность персонала, чел**	**Вес одежды, кг**	**Периодичность замены спецодежды, раз/год**	**Количество изношенной спецодежды, т/год**
2027-2036 год				
Летняя одежда	248	4,85	1	1,2028
Зимняя одежда	248	9	2,5	0,8928
Итого:				**2,0956**

Код отхода **15 02 03.**

Медицинские отходы класса Б

Количество медицинских отходов рассчитывается по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления". Норма образования отходов медпункта определяется из расчета 0,0001 т на одного человека (п.2.51 Методики).

Таблица 13.2.2 - Расчет количества образования медицинских отходов

Наименование объекта	**Число посетителей, чел/год**	**Удельная норма образования отходов, т/чел**	**Количество отходов медпункта, т/год**
Врачебный здравпункт	248	0,0001	0,0248

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **18 01 03*.**

Отработанные клавиатура и мониторы

Расчет количества образования отходов выполнен согласно "Методике расчета объемов образования отходов. Отходы при эксплуатации офисной техники. МРО-10-01".

Количество образующихся использованных манипуляторов "мышь" и клавиатур (масса) рассчитывается по формуле:

M=m*n*k*10-6, т/год,

где **m** - вес одного изделия, г;

n - количество изделий, шт;

k - периодичность замены, раз/год.

Таблица 13.2.3 - Расчёт количества образования отработанных клавиатур и мониторов

Наименование отхода	Количество изделий, шт./год		Вес изделия, г	Периодичность замены, раз/год	Годовой объем образования, т/год
Отработанная клавиатура Отработанный мониторов	**2027-2036**	124	750 100	0,33 0,5	0.03069 0.0062
Всего:					**0.03689**

Всего отработанной офисной техники: 0,03069+0,0062=**0,03689** тонн.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **20 01 36**.

Пищевые отходы.

В процессе функционирования столовой предприятия образуются твёрдые бытовые отходы в виде остатков пищевых продуктов, которые собираются раздельно и временно хранятся на специально отведённых площадках в металлических контейнерах с твёрдым покрытием и плотно закрывающимися крышками; дальнейший вывоз осуществляется специализированной организацией: в зимний период один раз в три дня, в летний период ежедневно, при этом сортированные отходы передаются спецпредприятию, где подвергаются дроблению или прессованию с последующим использованием в качестве вторичного сырья.

Приложение №16 к Приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления пищевые отходы.

Расчет объема образования отходов от столовой (на период эксплуатации):

Таблица 13.2.4 – Расчет образования пищевых отходов.

Наименование подразделения	Кол-во рабочих дней в году	Кол-во блюд в сутки	Среднесуточная норма накопления на 1 блюдо	Плотность	Норма образования отходов т/год
Пищевые отходы	365	2000	0,0001	0,3	21,9
Итого:					**21,9**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **20 01 25.**

Твердо-бытовые отходы

Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, в торговых предприятиях и т.д. К этой категории относятся также мусор с улиц, отходы отопительных установок в жилых домах, мусор от текущего ремонта квартир и т.п.

Согласно Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-П "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" норма образования бытовых отходов (m1, т/год) персонала определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих

средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3. Данные по численности сотрудников взяты из штатного расписания.

Исходные данные и расчет количества образования твердых бытовых отходов на объекте, сведены в таблицу ниже.

Таблица 13.2.5 - ТБО от сотрудников

Кол-во дней	**Численность работающих, чел**	**Удельный норматив образования, м3/год**	**Плотность отхода, т/м3**	**Количество образующегося отхода, т/год**
365	248	0,3	0,25	18.6
Итого				**18.6**

Таблица 13.2.6 - Морфологический и физико-химический состав ТБО, % по массе.

Компонент	**Содержание, %**	**Количество, т/год**
Бумага, картон, текстиль	35%	6.51
Пластик	15%	2.79
Стекло	10%	1.86
Прочие (пищевые, камни, отсев и пр.)	40%	7.44
Итого:	**100%**	**18.6**

Бумага, стекло, стекло подлежат сегрегации от общего объемов отходов ТБО, тогда объемы отходов составят:

- бумага - 35%, что составляет 6.51 т/год, код отхода – **20 01 01**;
- пластик - 15%, что составит 2.79 т/год, код отхода – **20 01 39**;
- стекло - 10%, что составляет 1.86 т/год, код отхода – **20 01 02**;
- прочие компоненты (пищевые отходы, прочие несортируемые фракции) – 7.44 т/год (40%), код отхода – **20 03 01**.

Твердо-бытовые отходы, в том числе сортируемые фракции будут накапливаться в металлических контейнерах, с закрываемой крышкой. Контейнеры будут размещены под навесом на специально организованной площадке с твердым покрытием. Пластиковые отходы допускается собирать в металлических сетках. Отходы будут передаваться специализированной организации для дальнейшего обращения на основании договора.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **20 03 01**.

Смет с территории

Расчет проводился согласно п. 2.45 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п.

Количество отхода определяется по формуле:

M = S×0,005, т/год

где:

S - площадь убираемых территорий, м2;

0,005 - нормативное количество смета, т/м2 в год.

M = 12149,55×0,005 = 60,75 т/год

Исходные данные и расчеты сведены в таблицу:

Таблица 13.2.7 – Расчет образования отходов смета

Параметры		**Значение**
Площадь убираемых территорий, м^2	S	12149,55
Нормативное количество смета, т/м^2 в год		0,005
Объем образования смета с территории, т/год	M	**60,75**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **20 03 03**.

Отходы очистных сооружений

В соответствии с паспортом на установку, при работе очистного сооружения образуются 3 вида отхода: Амальгамные лампы, мусор, песок и ил.

Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению.

Таблица 13.2.8 – Объем образования отходов от БЛОС (согласно Паспорта на оборудования производителя)

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода	Отход образующий вид деятельности	Годовой норматив образования отхода (м3)	Годовой норматив образования отхода (т)
1	Амальгамные лампы	20 01 21*	Обеззараживание очищенных сточных вод	0,005	0,00125
2	Обезвоженный мусор, отбросы	19 08 15	Механическая очистка сточных вод	0,8	0,6
3	Обезвоженный песок	19 08 02	Обезвоживание песка	0,73	1,095
4	Обезвоженный осадок с очистных сооружений	19 08 16	Обезвоживание осадка	9,98	11,976
	Итого:				**13,67225**

Осадок не пожароопасен, устойчив к действию щелочей, нерастворим в воде. Уровень опасности – неопасный. Все отходы (в т.ч., отходы очистных сооружений, и бытовые отходы) временно размещаются в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием); по мере накопления сдаются специализированным предприятиям по договору и вывозятся с территории.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Отходы лаборатории (тара химреагентов).

Расчет норматива образования произведен, согласно методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п.

N = EMi * n + EMki * ai, т/год

где: Mi - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; Mki - масса хим. реактивов в i-ой таре, т/год; ai - содержание остатков хим. реактивов в i-ой таре в долях от Mki (0,01-0,05).

Таблица 13.2.9. Расчет расходов химреагентов в год в лаборатории

Наименование реагента	Ед. изм.	Общая потребность, кг/год	Вид тары	Вес тары, кг/год	Кол-во тары, шт	5% остатков химреагентов, кг/год
Соляная кислота	кг	1728	Пластиковая канистра	104,4	87	86,4
Серная кислота	кг	216	Пластиковая канистра	13,2	11	10,8
Калий йодистый	кг	4,2	Пластиковая банка	0,5	5	0,21
Аммоний фтористый	кг	6	Пластиковая банка	0,6	6	0.3
Аммиак водный	кг	3	Пластиковая канистра	0,3	1	0,15
Натрий серноватистокислый	кг	0,3	Пакет / банка	0,03	1	0,015
Натрий углекислый	кг	0,72	Пакет / банка	0,03	1	0,036
Итого:		1958,22		119,06	112	97,911

Таблица 8.14 Расчет отходов лаборатории

Показатели	Количество
Общая потребность реагентов, кг/год	1958,22
5% остаток реагентов, кг/год	97,911
Масса тары, кг/год	119,06

Кол-во тары, шт/год	112
Итого по методике N, кг/год	216,971
Итог по методике N, т/год	**0,216971**

N=119,06+1958,22×0,05

N= 119,06+97,911=216,971 кг/год

***N*=0,216971 т/год**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода - **15 01 10*.**

Бой стеклянной посуды в лаборатории (колбы, пробирки).

Бой стеклянной лабораторной посуды образуется в результате эксплуатации лабораторного оборудования и инвентаря (колбы, стаканы, пробирки и др.). Часть посуды выходит из строя вследствие механического повреждения (разбивания, сколов и т.п.).

Норма образования отхода определяется по формуле:

M = N × m × k,

где:

N – количество единиц лабораторной посуды, используемой в год, шт.;

m – масса одной единицы посуды, т;

k – коэффициент боя (0,1–0,15).

Таблица 13.2.10 - Расчет боя посуды

Вид отхода	Кол-во посуды, шт./год	Масса 1 ед., кг	Коэф. боя, %	Масса отхода, т/год
Бой стеклянной лабораторной посуды	500	0,3	10	0,015

Всего отходов: 0,015 т/год и 0,030 т/год.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **16 01 20**.

Тара из-под реагентов (металл бочки).

Для обеспечения производственного процесса используются различные реагенты как в твёрдом, так и в жидком виде. Используемая тара из-под жидких реагентов (200-литровые бочки) после опорожнения промывается в установленном порядке. В результате промывки остатки реагентов в таре отсутствуют, что позволяет учитывать тару только как чистую металлическую упаковку без остаточного содержания химических веществ или же передавать специализированной организации для утилизации.

Таблица 13.2.11 - Расчет отходов тары

Наименование	Количество, шт	Средняя масса, кг	Кол-во, т/год
Бочки (металлические) — **1 пуск (3 млн т/год)**	8	20	0,16

Всего отходов: **0,16** т/год

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **17 04 05.**

Тара из-под реагентов (пластиковые тары).

Для проведения технологических процессов предусмотрено применение химических реагентов, поставляемых в заводской упаковке. Расчёт количества и массы пустой тары выполнен на основании данных о номенклатуре и годовом расходе реагентов, их физическом состоянии, плотности, типе и вместимости используемой тары.

В расчет включены реагенты, фактически применяемые на объекте, а именно

- LIX 984N (кстрагент для SX-процесса (solvent extraction));
- Shellsol B-90 (дилюент).

Оба реагента поставляются и хранятся в пластиковой таре - бочках и канистрах различного объёма. Масса пустой тары определена по ориентировочной массе одной единицы упаковки. Полученные результаты позволяют

определить прогнозируемое годовое количество образующихся отходов в виде пустой пластиковой тары, подлежащей дальнейшей передаче специализированным организациям для утилизации или переработки.

Формулы расчёта

Объём реагента в год: $\boldsymbol{V_{год}} = \frac{\boldsymbol{M_{год}}}{\boldsymbol{\rho}}$

где $M_{год}$ — годовой расход реагента, т;

ρ — плотность реагента, т/м³.

Вместимость одной единицы тары: $\boldsymbol{C} = \frac{\boldsymbol{V_{тары,\ л}}}{\boldsymbol{1000}}$

Количество тары в год (округлено вверх): $\boldsymbol{N} = \lceil \frac{\boldsymbol{V_{год}}}{\boldsymbol{C}} \rceil$

Масса пустой пластиковой тары: $\boldsymbol{m_{пласт}} = \frac{\boldsymbol{N \times m_{тары}}}{\boldsymbol{1000}}$

Таблица 13.2.12 - Исходные данные:

Реагент	Физическое состояние	Плотность, т/м³	Тип тары	Вместимость, л	Масса пустой тары, кг
LIX 984N	жидкость	0,96	Бочка HDPE	200	9
Shellsol B-90	жидкость	0,801	Бочка HDPE	200	9

Таблица 13.2.13 - Расчёт по позициям (первый пуск, **3 млн.т/год**):

Реагент	C, м³/ед.	N, шт/год	M тары, кг/ед.	M пласт, т/год	Тип тары	Расчет, т/год
MIBC	0,200	77	9	0,072	200 л бочки	77×9/1000 = 0,693
X-133	0,025	135	9	0,038	200 л бочки	135×9/1000 = 1,215

Таблица 13.2.14 - Итоговые показатели:

Период	Количество тары, шт/год	Масса пустой тары, т/год
Эксплуатации	77+135 = 212	0,693 + 1,215 = 1,908

Примечание: расчёт выполнен исходя из объёмов потребления реагентов, их плотности, вместимости тары и ориентировочной массы одной единицы упаковки.

Пластиковые емкости (бочки) передаются поставщикам (многократное использование) или специализированным организациям на основании договора.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **17 04 05**.

Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки)

В склад реагенты поступают в бумажных, тканевых мешках, а также в металлических бочках, установленных на деревянных поддонах (деревянные поддоны являются возвратной тарой и после разгрузки передаются поставщику, в связи с чем отходы деревянной тары на предприятии не образуются). Бумажные и тканевые мешки по мере накопления передаются сторонним организациям, согласно договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев.

Бумажные мешки

т/год. $M_{отх} = N \cdot m$

Количество мешков - N, шт/год, масса мешка - m, т.

Количество использованных мешков зависит от расхода сырья.

М= **0,00045**тонн/год.

Мешкотара джутовая.

т/год. $M_{отх} = N \cdot m$

Количество полиэтиленовых мешков - N, шт./год, масса мешка - m, т.

Количество использованных мешков зависит от расхода сырья.

М= **0,00240** тонн/год.

Мобщ 1 = Мб+Мд = 0,00045+0,0240= **0,02445 т/год**

Общий объем отходов **0,02445 т**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **15 01 06**.

Отходы абразивно-металлическая

Образуется в процессе работы заточных станков. Пыль своевременно удаляется при уборке производственных помещений. По мере образования, пыль абразивно-металлическая накапливается в 1 контейнере емкостью 0,2 м3, по мере накопления передается по договору сторонним специализированным организациям. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = n \cdot m$, т/год,

где n - количество использованных кругов в год; m - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

Таблица 13.2.15 - Расчет образования отходов абразивной пыли

Наименование	Обозначение	Значение
Количество используемых кругов, шт в год	n	5
Масса остатка одного круга, т	m	0,001815
Норма образования отхода, т/год	N	0,009075

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **16 01 17.**

Замазученный почвогрунт и песок

Загрязнённый проливами масла почвогрунт и песок образуются вследствие проливов горюче-смазочных материалов при эксплуатации автотранспортных средств. Для временного накопления отхода предусматривается специальная герметичная ёмкость сроком не более 6 месяцев. По мере накопления замазученный грунт будет передаваться специализированной организации на основании договора.

Количество образующегося замазученного грунта определяется по формуле:

Q=S×h×ρ,

где

S— площадь загрязнённой территории, м² (7,3 м²);

h— глубина проникновения нефтепродуктов в почву, м (0,1 м);

ρ— удельный вес замазученного грунта, т/м³ (1,37 т/м³).

Площадь загрязнённой территории принята по аналогии с аналогичным предприятием, имеющим сходные условия эксплуатации автотранспорта.

Расчёт:

Q=7,3×0,1×1,37=1,0" т/год".

Таким образом, образование замазученного почвогрунта составляет 1,0 т/год.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов

Код отхода: **17 05 03*.**

Промасленная ветошь

Образуется на промплощадках в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и маслосодержащего оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках. По мере образования промасленная ветошь накапливается на территории предприятия в специально отведенных герметичных 5 контейнерах емкостью по 0,2 м3, по мере накопления передается сторонним организациям. Временное хранение отхода не более 6 месяцев.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$N = M_o + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 \cdot M_o$ $W = 0.15 \cdot M_o$

По данным аналоговых предприятий количество образующегося отхода составляет 2800 кг (2,8 тонн).

N= 2,8+0,12x2,8+0,15x2,8= **3,556** тонн/год

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов минеральные масла и маслосодержащие вещества относятся к опасным видам отходов

Код отхода **15 02 02*.**

Отработанные светодиодные лампы.

Светодиодные лампы применяются для освещения административного здания. Отходом являются отработанные светодиодные лампы, которые используются для освещения производственных и бытовых помещений предприятия. Образуются вследствие исчерпания 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%). Срок эксплуатации одной лампы 12000-18000 час. Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

N = n * T/Tp, шт/год,

Nотх = N * mрл, т/год

где, n – количество работающих ламп данного типа, шт;

Tp – ресурс времени работы ламп данного типа ламп в году, ч (для ламп типа ЛД = 4800-15000 ч, для ламп типа ДРЛ = 600-15000);

T – время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

mрл – масса одной лампы установленной марки, тонн.

Таблица 13.2.16 – Расчет образования отходов светодиодных ламп.

Тип ламп	Кол-во ламп, шт.	Время работы ламп, ч/год	Ресурс времени работы ламп, ч/год	Масса одной лампы, т	Объём отработанных ламп, шт	Образования отработанных ламп, т/год
Е27 12Вт, 11 Вт	5000	3650	50000	0,16	365	0,0584
Итого:						**0,0584**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы

Код отхода: **20 01 36.**

Отходы сварочных работ

Отходы образуются при проведении сварочных работ. Общий расход электродов – 1 тонна в год.

Норма образования отхода составит:

N=Мост * α, т/год

где **Мост** – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, α=0,015 от массы электрода.

Таблица 13.2.17 – Расчет отходов сварки

Наименование	Символ	Значение
Количество расхода электродов, т/год	Мост	1
Остаток электрода	α	0,015
Норма образования электрода, т/год	N	**0,015**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **12 01 13**.

Лом черных металлов (металлолом).

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$N = n \cdot \alpha \cdot M[13,15]$, т/год,

а- нормативный коэффициент образования лома: для легкового транспорта а=0,016, для грузового транспорта а=0,016, для строительного транспорта а=0,0174.

М - Масса металла (т) на единицу автотранспорта: для легкового транспорта М=1,33, для грузового транспорта М=4,74, для строительного транспорта М=11,6.

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года.

Таблица 13.2.18 Расчет объема отходов металлолома

Наименование автотранспорта	n – кол-во транспорта	а- нормативный коэффициент образования лома	Масса металла (т)	Итого отходов
Грузовой (самосвалы Komatsu HD785)	3	0,016	4,74	0,22752
Пикапы (Toyota Hilux)	4	0,016	1,33	0,08512
Грузовой (КамАЗ-6520)	1	0,016	4,74	0,07584
ИТОГО				**0,38848**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **16 01 17.**

Лом цветных металлов

Расчет проводился согласно п. 2.21 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п.

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается аналогично нормам образования лома черных металлов (для легкового и грузового транспорта α=0,0002, для строительного транспорта α=0,00065), М- масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта М=1,33, для грузового транспорта М=4,74, для строительного транспорта М=11,6).

Норма образования лома цветных металлов при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

N = n×α×M, т/год

где:

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта α=0,0002, для грузового транспорта α=0,0002, для строительного транспорта α=0,00065);

М - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта М=1,33, для грузового транспорта М=4,74, для строительного транспорта М=11,6).

Исходные данные и расчеты сведены в таблицу:

Таблица 13.2.19 - Расчет объемов образования отходов лома металлов

Параметры	Легковой транспорт		Грузовой транспорт
Число единиц транспорта, использованного в течение года, ед.	n	4	4
Нормативный коэффициент образования лома	α	0,0002	0,0002
Масса металла на единицу автотранспорта, т	M	1,33	4,74
Объем образования лома цветных металлов, т/год	N	0,001064	0,003792
Всего, тонн в год			**0,004856**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **12 01 03**.

Отработанные моторные масла.

Отработанные моторные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Моторные масла используются в системах смазки двигателей внутреннего сгорания транспорта и спецтехники. Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники, оборудования и станков. По мере образования масла накапливаются в 10 герметичных емкостях объемом по 0,2 м^3, которые затем передаются сторонним специализированным организациям для переработки на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев.

$M_{отх} = \Sigma Ni \cdot Vi \cdot k \cdot \rho \cdot L/L_н \cdot 10^{-3}$ (т/год) моторное масло

где Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.;

Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год;

$L_н$ - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, тыс. км;

k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9;

$ρ$ - плотность отработанного масла, $ρ$ =0,9 кг/л.

Таблица 13.2.20– Расчет отходов моторного масла

Тип автотранспорта	Количество единиц	Объем масла, л	Среднегодовой пробег, тыс.км	Нома пробега до замены тыс. км	(L_i / L_{ni})	Норма отхода тонн/год
Грузовой (самосвалы Komatsu HD785)	3	510	1,5	0,5	3	1,53
Пикапы (Toyota Hilux)	4	30	25	10	2,5	0,075
Грузовой (КамАЗ-6520)	1	28	40	16	2,5	0,1
Итого:	**8**					**1,705**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов минеральные масла и маслосодержащие вещества относятся к опасным видам отходов.

Код отхода **13 02 06*.**

Отработанные индустриальные масла

Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания оборудования и станков. По мере образования масла накапливаются в 10 герметичных емкостях объемом по 0,2 м3, которые затем передаются сторонним специализированным организациям для переработки на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Отработанные масла плохо растворимы в воде (не более 5%), пожароопасны (температура вспышки в зависимости от типа и марки масла составляет 135-214°С), в условиях хранения химически неактивны.

$M = V \cdot 0.9 \cdot 0.9 \cdot n$ т/год.

Где V объема масла, залитого в картеры станков (2 736 л),

0,9 кг/л, плотности масла

0,9- коэффициента слива масла

$n1$ периодичности замены масла – 1 раз в год,

M= 2 736*0,9*0,9/1000=2,216 т/год (1 оборудование).

Всего: Мгод=M*N=2,216*12=26,6 т/год

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов минеральные масла и маслосодержащие вещества относятся к опасным видам отходов.

Код отхода **13 02 08*.**

Отработанные аккумуляторные батареи

Образуются вследствие исчерпания ресурса работы аккумуляторных батарей. Образование отходов происходит при замене аккумуляторов во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники (используется марка PzS, 6СТ-190 ТР). Отработанные аккумуляторные батареи временно накапливаются на складах и по мере накопления транспортной партии передаются по договору сторонним специализированным организациям. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Норма образования отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

N= 1.26 *10-3*Э*n*r, т/год

Где **Э** - количество электролита в аккумуляторе,

n - число аккумуляторов

r - средний срок службы аккумулятора, год

Таблица 13.2.21 – Расчет объемов образования отходов аккумуляторов

Тип техники	Марка аккумулятора	Кол-во техники, ед.	Аккумуляторов на 1 ед., шт.	Масса одного аккумулятора, кг	Срок службы, лет	Норма отхода, т/год
Грузовой (самосвалы Komatsu HD785)	12V 160Ah	3	2	50	2	0,150

Пикапы (Toyota Hilux)	95D31L, 12V 85Ah	4	2	20,3	2	0,081
Грузовой (КамАЗ-6520)	6СТ-190, 12V 190Ah	1	2	47,0	2	0,047
Итого:		**8**				**0,278**

Все отходы (в т.ч., отходы очистных сооружений, и бытовые отходы) временно размещаются в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием); по мере накопления сдаются специализированным предприятиям по договору и вывозятся с территории. Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к опасным.

Код отхода: **16 06 01***.

Отработанные масляные фильтры

Расчет норматива образования отработанных фильтров проведен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18.04.2008г. №100-п, Приложение 16, и определяется по формуле:

M = Σ Ni x ni x mi x Li / Lнi x 10-3, т/год шт.;

где:

Ni - количество автомашин i-той марки, шт,

ni - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки,

mi - вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

Li - средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс.км/год, моточасы,

Lнi - норма пробега подвижного состава

i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 13.2.22 - Исходные данные и расчеты

Тип техники	Кол-во, ед.	Фильтров на ед., шт.	Масса фильтра, кг	Год. пробег / моточасы	Интервал замены	Ед. изм.	Масса отходов, т/год
Грузовой (самосвалы Komatsu HD785)	3	2	4,5	4000	500	моточас	0,216
Пикапы (Toyota Hilux)	4	1	0,5	25	10	моточас	0,005
Грузовой (КамАЗ-6520)	1	1	1,5	40	10	моточас	0,006
Итого	8						**0,227**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **16 01 07***.

Отработанные топливные фильтры.

Расчет норматива образования отработанных фильтров проведен по «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» Санкт-Петербург, 1998, и определяется по формуле:

M = Σ Ni x ni x mi x Li / Lнi x 10-3, т/год

где:

Ni - количество автомашин i-той марки, шт,

ni - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки,

mi - вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

Li- средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс.км/годточасы,

Lнi-норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 13.2.23 - Исходные данные и расчеты отходов:

Марка транспортного средства	Кол-во ТС (Ni)	Кол-во фильтров на 1 ед. (ni)	Масса фильтра (mi), кг	Год. пробег/моточасы (Li)	Интервал замены (Lнi)	Масса отходов, т/год (M)
Грузовой (самосвалы Komatsu HD785)	3	2	3	4000	500	0,144

Пикапы (Toyota Hilux)	4	1	0,35	25	10	0,0035
Грузовой (КамАЗ-6520)	1	1	1	40	10	0,004
Итого:	8					**0,1515**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **15 02 02*.**

Отработанные воздушные фильтры.

Расчет норматива образования отработанных фильтров проведен по «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» Санкт-Петербург, 1998, и определяется по формуле:

M = Σ Ni x ni x mi x Li / Lнi x 10-3, т/год

где:

Ni - количество автомашин i-той марки, шт,

ni - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки,

mi - вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

Li- средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс.км/годточасы,

Lнi-норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 13.2.24 - Исходные данные и расчеты отходов:

Марка транспортного средства	Кол-во ТС (Ni)	Кол-во фильтров на 1 ед. (ni)	Масса фильтра (mi), кг	Год. пробег/мото часы (Li)	Интервал замены (Lнi)	Масса отходов, т/год (M)
Грузовой (самосвалы Komatsu HD785)	3	2	0,3	4000	500	0,0144
Пикапы (Toyota Hilux)	4	1	0,3	25	15	0,002
Грузовой (КамАЗ-6520)	1	1	0,3	40	10	0,0012
Итого:	8					**0,0176**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **15 02 03.**

Отработанные шины.

Образуются вследствие исчерпания ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта. Образование отходов происходит при замене шин во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники. По мере образования отработанные шины временно накапливаются в отдельном помещении предприятия. По мере накопления передаются сторонним специализированным организациям для переработки на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев.

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта. Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

Мотх= 0,001*Пср*К*k*М/Н , т/год

Где k-количество шин,

М-масса шины (в зависимости от марки)

К- количество машин

Пср-среднегодовой пробег машины Н-нормативный пробег шины

Таблица **13.2.25** – Расчет образования отходов шин

Наименование автотранспорта	Кол-во автомобилей, шт. (N)	Кол-во шин на авто, шт. (n)	Пробег машины, тыс.км (L)	Пробег шины до замены, тыс.км (Lн)	Масса шины, кг (m)	Норма образования, т/год (M)

Грузовой (самосвалы Komatsu HD785)	3	6	60	70	920	0,082
Пикапы (Toyota Hilux)	4	4	25	60	18	1,333
Грузовой (КамАЗ-6520)	1	4	40	70	65	0,172
Итого:	8					**1,5878**

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов

Код отхода: **16 01 03.**

Металлическая тара из-под ЛКМ

Расчет выполняется в соответствии с "Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления". Количество образующейся загрязнённой металлической тары из-под лакокрасочной продукции рассчитывается по формуле (п.2.35):

N = EMi * n + EMki * ai, т/год где: Mi - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары;

Mki - масса краски в i-ой таре, т/год;

ai - содержание остатков краски в i-ой таре в долях от Mki (0,01-0,05)

Таблица 13.2.26 – Расчет образования отходов тары из-под ЛКМ

Наименование продукции	Вид тары	Количество тар в год, шт.	Масса краски в одной таре, т	Масса тары, т	Содержание остатков краски в таре	Годовой вес тары, т/год
Краска и грунтовка	Металлическая тара	40	0,01	0,001	0,05	0,00004

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **08 01 11*.**

Трубки капельного орошения

Трубки капельного орошения (диаметр 16мм), после отработки собираются и повторно используются.

Трубки на штабеле уложены расстоянием в 60 см (0,6 м) между собой. Штабель имеет размеры 500 на 50 м.

Количество трубок: 500 м/0,6 м = 834 шт трубок по 50 м.

Общая длина трубок на 1 штабель = 834тр*50 м = 41700 м.

Всего в год орошается 4 штабелей, тогда общая длина в год – 41700 м*8 шт = 333 600 м/год.

Износ трубок принят 25%, тогда износ трубок составит = 83400 м.

Вес трубок – 80 кг на 1000 м.

Тогда с учетом этого,

M= 83400/1000 * 80/1000 = **6,672** т/год

Пожаровзрывобезопасны, не обладают коррозионной активностью и реакционной способностью, в составе исходных материалов пластик, полиэтилен, глинозём, опасные компоненты отсутствуют.

Код отходов - **07 02 13**

Стружка пластиковая.

Стружка пластиковая образуется при монтаже/демонтаже трубопровода сбора растворов. Нормируется по среднестатистическим данным предприятия аналога. Норматив образования составляет 800кг/год или 0,8 т/год.

Код отхода -12 01 05.

Пожароопасны, взрывобезопасны, не обладают коррозионной активностью и реакционной способностью, в составе исходных материалов пластик, опасные компоненты отсутствуют.

Код отхода -12 01 05.

Золошлаки.

Приложение №15 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе.

Количество золошлакового материала, подлежащего удалению из котельного помещения, складывается из массы шлака, образующегося от сжигания твердого топлива и летучей золы, уловленной из отходящих газов:

$$M_{обр}^{зл} = M_{шл} + M_{зл}, \quad (4.1)$$

где: $M_{обр}^{зл}$ - годовой объем золошлакаудаления, т;

Мшл - годовой выход шлаков, т;

Мзл - головой улов золы в золоулавливающих установках, т.

Годовой выход шлаков определяется из годового расхода топлива с учетом его зольности, отнесенного к содержанию в нем (в шлаке) несгоревших веществ по формуле:

$$M_{шл} = \frac{B_{тл} \times A^r}{(100 - Г_{шл)}} \times \frac{A_{шл}}{100}, \quad (4.2)$$

Исходные данные для расчета:

- Годовой расход топлива (Втл): **4627,07 т/год**
- Зольность рабочего угля (таблица 4.1), (Ar): **13%**
- Доля шлака (Ашл): **5%** (0,05)
- Доля золы уноса (Азл): **95%** (0,95)
- Содержание горючих в шлаке (Gшл): **4,5%**
- Содержание горючих в золе (Gзл): **5,5%**
- КПД золоуловителя (η): **0,85**

Мшл = 4627,07 х 13/95,5 х 0,05 = 4627,07 х 0,1361 х 0,05 = ***31,4923 т/год.***

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей установки и составляет:

$$M_{зл} = M_{общ}^{зл} \times \eta, \quad (4.3)$$

где: $M_{общ}^{зл}$ - общий годовой выход золы, т;

η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях.

Общий годовой выход золы определяется по формуле:

$$M_{общ}^{зл} = \frac{B_{тл} \times A^r}{(100 - Г_{зл})} \times \frac{A_{зл}}{100}, \quad (4.4)$$

где: Гзл – содержание горючих веществ в уносе, %. При отсутствии данных замеров расчет $M_{общ}^{зл}$ ведется по формуле (4.5);

Азл – доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе), %. При отсутствии данных замеров можно использовать ориентировочные значения.

Мз = 4627,07 х 13 / 94,5 х 0,95 х 0,85 = **514,0379 т/год**.

Общий объем отходов для размещения (Мобщ)

Сумма шлака и осажденной золы, которая физически попадет в золоотвал:

Мобщ = Мшл + Мз

Мобщ = 31,4923 + 514,0379 = **545,5302** т/год

Пожаровзрывобезопасны, не обладают коррозионной активностью и реакционной способностью, в составе исходных материалов зола угольная, шлак, опасные вещества отсутствуют.

Код отхода **10 01 15**, неопасные отходы.

Отходы производства, подлежащие утилизации

Согласно технологическому регламенту ВНИИЦВЕТМЕТ утилизации подлежит твёрдая составляющая крада. Количество этого материала составит примерно 530 т/год (при условии, что максимальное содержание твёрдого в продуктивных растворах не будет превышать 0,1 г/дм3). Он может быть складирован на поверхность отработанного штабеля.

Код отхода **01 03 06**

Общий предельный объем образования отходов составит – **1230,782** т/год. В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 27 видов отходов производства и потребления, из них: 10 вид опасных и 17 видов неопасных.

В соответствии с пп.1 ст.320 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением. Временное хранение допускается сроком не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

П.3 ст.320 - Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

В рамках намечаемой деятельности размещение рудных материалов на площадках кучного выщелачивания не относится к операциям захоронения отходов, поскольку руда является частью технологического процесса извлечения меди.

Обедненная (выщелоченная) руда переходит в категорию отходов после завершения цикла выщелачивания, проведения нейтрализации и промывки куч.

Предельные объемы размещения данного отхода определяются проектной мощностью предприятия и соответствуют объему перерабатываемого сырья, поскольку технология кучного выщелачивания не предусматривает перемещение твердой фазы после извлечения металла. За период эксплуатации ориентировочно будет переработано за 8 лет – 16 000 000 тонн в год (переработка в 1 год – 2 000 000 тонн руды), срок образования отходов ТМО – 2036 год (срок может быть откорректирован в случае продления периода отработки).

Размещение отработанной руды непосредственно на площадках кучного выщелачивания является технологически обоснованным решением и соответствует принципам наилучших доступных техник, исключая дополнительное воздействие, связанное с транспортировкой материала.

Экологическая безопасность обеспечивается:

- наличием противофильтрационного экрана (геомембрана HDPE);
- нейтрализацией руды до значений pH 6,5–8,5;
- системой сбора и контроля растворов;
- последующей рекультивацией штабелей (укрытие инертным грунтом).

С учетом значительного удаления объекта от жилой застройки (27,8 км) воздействие на здоровье населения при долгосрочном размещении отработанной руды оценивается как незначительное.

Прочие виды отходов на промышленной площадке не захораниваются и передаются специализированным организациям для утилизации или размещения.

15. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.

15.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

При решении задач оптимального управления заводом главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация объектов намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата - обеспечения безаварийного, экологически безопасного процесса обогащения руд.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

• потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

• вероятность и возможность наступления такого события;

• потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При переработке минеральных ресурсов могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

15.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.

Стихиийное бедствие — природное явление, носящее чрезвычайный характер и приводящее к нарушению нормальной деятельности населения, гибели людей, разрушению и уничтожению материальных ценностей. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно- климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

-землетрясения;

-неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30-2006 от 1.07.2006 г. и др.).

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Климат района, находящегося в глубине Евроазиатского материка, является резко континентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

15.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.

Авария — это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

Аварийной обстановкой на территории объектов месторождений «Кепчам» исходя из классификации могут являться:

- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями: сильными морозами (до -44°С и более); снегопадами; сильными ветрами; грозами; пыльными бурями и т.п.
- чрезвычайные ситуации техногенного характера (нарушения технологического процесса, повреждения механизмов, оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на проектируемом производстве, можно разделить на следующие категории:

-аварийные ситуации с технологическим оборудованием;

-аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой.

Аварии и инциденты техногенного характера

Потенциальные аварийные ситуации могут быть связаны с нарушением технологических процессов, отказом оборудования, ошибками обслуживающего персонала, а также с авариями на инженерных сетях (электроснабжение, водоснабжение, канализация). Возможные неблагоприятные последствия включают локальные выбросы загрязняющих веществ, разливы технических жидкостей, образование отходов, а также временное нарушение нормальных условий эксплуатации объекта.

С учётом предусмотренных проектных решений, применения современного оборудования, соблюдения требований промышленной, экологической и пожарной безопасности, а также организации системы производственного контроля и регулярного технического обслуживания, вероятность возникновения аварийных ситуаций оценивается как **низкая**, а возможные последствия — как **локальные и ограниченные по времени**.

Промышленная площадка месторождения «Кепчам» имеет удобную транспортную и пешеходную связь с другими зданиями и сооружениями предприятия.

Территория рудника благоустроена и озеленена, имеется большое количество подземных и наземных инженерных и технологических коммуникаций.

Вокруг зданий существует кольцевой проезд, обеспечивающий технологические и противопожарные проезды автотранспорта с любой стороны.

Водоотвод поверхностных ливневых и талых вод от зданий осуществляется в существующую ливневую канализацию месторождения «Кепчам».

Расположения зданий и сооружений не противоречат требованиям нормативов РК в части противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями.

15.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

В результате хозяйственной деятельности объектов намечаемой деятельности могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- Поломка ванн в цехе электролиза и цехе экстракции (выпуск растворов реагентов);
- разгерметизация емкостей корпуса приготовления реагентов (возможен выпуск высококонцентрированных растворов реагентов);
- обрыв канатов или строп при подъеме груза, превышающем грузоподъемность крана.
- нарушение противофильтрационного слоя прудов;
- нарушение технологических трубопроводов;
- повреждение тары, предназначенной для хранения реагентов.

Наиболее опасной по своим последствиям на производстве является авария технологического оборудования. При разгерметизации емкостного оборудования и технологических трубопроводов возможен выпуск реагентов, опасность пролитых реагентов заключается в токсическом и химическом воздействии на организм человека.

После ликвидации аварии реагенты будут перекачиваться в технологические емкости и возвращаться в технологический процесс.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса будут предусмотрены следующие мероприятия:

- система автоматизации и контроля технологического процесса, которая обеспечивает автоматическое поддержание заданных параметров технологических процессов и необходимые блокировки безопасности, и технологические блокировки (при предельных отклонениях заданных параметров);
- в случае нарушения противофильтрационного слоя прудов необходимо прекратить подачу рабочих растворов в технологический процесс и провести остановку производства;
- автоматизированный или сигнальный контроль за РН растворов и уровнем в баках растворов;
- защита емкостного оборудования от переполнения (переливы на емкостях, сигнализация и автоматическая отсечка подачи продуктов в емкости при достижении в них максимального уровня);
- оснащение установками автоматического пожаротушения проектируемых объектов в соответствии с нормативно-технической документацией РК;
- автоматическое включение резервных насосов при остановке основных;
- подъезд самосвала к месту разгрузки осуществляется после разрешающих сигналов технологического светофора;
- бесперебойное обеспечение водой и сжатым воздухом заданных параметров;
- для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;
- использование световой и звуковой сигнализации в момент пуска в работу всего оборудования;
- контроль технологического процесса и основных параметров состояния оборудования и противоаварийной защиты с использованием микропроцессорной техники систем КИПиА;
- применение аспирационных установок и местных отсосов в местах, где возможно выделение вредных веществ и пыли;
- блокирование аспирационных установок с технологическим оборудованием;

- для предотвращения растекания пульпы полы разбиты на карты, имеют уклоны и приямки, оборудованные насосами. После ликвидации аварии пульпа будет перекачиваться в технологические емкости и возвращаться в технологический процесс;

- мокрая уборка помещений.

- поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации аварийных ситуаций;

- в случае аварийных переливов и разгерметизации дозировочных чанов с растворами реагентов, установленных в поддоне на дозировочных площадках в главном корпусе, предусмотрена аварийная, в которую, при необходимости, следует сливать реагенты;

- для предотвращения химических ожогов у персонала, используется спецодежда, защищающая от брызг растворов, резиновые сапоги, резиновые перчатки и защитные очки. Предусмотрены аварийные души для смыва растворов и пульп со спецодежды и открытых участков тела, фонтанчики для промывки глаз;

- для контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны цехов приготовления реагентов предусмотрены газоанализаторы для контроля газов в соответствии с требованиями. В случае превышения ПДК предусмотрено включение аварийной вентиляции по сигналу газоанализатора;

- ремонт и обслуживание технологического оборудования производится с помощью грузоподъемного оборудования, установка которого произведена согласно правилам;

- проведение мероприятий, направленных на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;

- соблюдение минимальных расстояний между оборудованием и строительными конструкциями в местах прохода людей, требуемых в соответствии с нормативно-технической документацией РК

- незамедлительное информирование уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности, центральных исполнительных органов и органов местного государственного управления, населения и работников;

- учет аварий;

- страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварий на опасных производственных объектах.

Электропроводки и кабельные линии для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода в зданиях и сооружениях предприятия должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечивается соблюдением в проектах требований нормативных документов.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

15.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

Определение опасных производственных процессов (скрининг). Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;

- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;

- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

Оценка риска (QRA)

После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска.

Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском.

Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций.

После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий.

В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать, в частности, математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также как и при безаварийной деятельности. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного воздействия и его значимости, разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.

Предложения по устранению или снижению степени риска. Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к снижению вероятности аварий и минимизации последствий.

Оценка масштабов воздействия при аварийных ситуациях

Такие виды аварийных ситуаций, как пролив ГСМ в незначительных количествах, либо пожар, с учетом разработанных мероприятий по ликвидации последствий аварий, не подлежат оценке по значимости воздействия. Уровень потенциального воздействия на окружающую среду при возникновении подобных аварийных ситуаций будет крайне низким и не требует отдельной оценки.

К наиболее опасной с точки зрения воздействия на окружающую среду аварийной ситуации на проектируемом объекте относится пролив серной кислоты в больших количествах и сопутствующий этому пожар.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании рекомендованной методологии.

Для указанных аварийных ситуаций в таблице 15.5.1 рассчитаны баллы значимости воздействия аварии для различных компонентов природной среды.

По выполненному расчету определено, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды и оценивается как низкий.

Таблица 15.5.1 - Расчет баллов значимости воздействия аварийной ситуации (розлив ГСМ и пожар) для различных компонентов природной среды

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Бал показателей воздействия			Суммарный бал значимости воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ			1	1
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных вод			1	1
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод			2	2
Недра	Нарушение недр			1	1
Физические факторы	Шум, видрация, высокая температура			1	1
Земельные ресурсы	Нарушение земель, вывод из оборота			2	2
Почвы	Физическое и химическое воздействие на почву			3	3

Растительность	Физическое и химическое воздействие на растительность			1	1
Живоный мир	Воздействие на наземную фауну и орнитофауну			1	1

В целом экологический риск намечаемой деятельности оценивается как незначительный (низкий).

15.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей, и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;

- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;

- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

Настоящим проектом сброса сточных вод не предусматривается.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации предприятия, в сочетании с возможными «непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

Для исключения техногенных инцидентов предусмотрены следующие мероприятия техническими решениями:

На проектируемых складах, где планируется производство работ, предприятием предусмотрены решения для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ.

Для складов хранения кислот и щелочей в резервуарах должна обеспечиваться возможность аварийного освобождения любого из резервуаров в другие резервуары склада, в специальные аварийные системы или в оборудование технологических установок, материал которого коррозионностоек к эвакуируемому продукту. На территории склада кислот не разрешается располагать объекты, не относящиеся непосредственно к производственной деятельности склада, не допускается нахождение посторонних лиц.

Технологическая аппаратура для использования кислот, устанавливаемая на фундаментах, располагается в непроницаемых и коррозионностойких поддонах (площадках с бортами), вместимость которых достаточна для содержимого одного аппарата максимальной емкости в случае его аварийного разрушения. Высота защитного ограждения каждой группы резервуаров должна быть на 0,2 м выше уровня расчетного объема разлившейся жидкости.

Поддоны оснащены стационарными устройствами для удаления аварийных проливов и их дальнейшей нейтрализации.

Предусмотрен постоянный контроль технологических параметров. Все фланцевые соединения защищены предохранительными кожухами. На всех трубопроводах кислоты применены герметичные запорные арматуры, которые установлены в удобных для обслуживания местах.

Емкости для хранения кислот должны быть оснащены средствами измерения, контроля и регулирования уровня этих жидкостей с сигнализацией предельных значений уровня и средствами автоматического отключения их подачи в емкости при достижении заданного предельного уровня или другими средствами, исключающими возможность перелива.

На складах, пунктах слива-налива, расположенных на открытых площадках, где в условиях эксплуатации возможно поступление в воздух рабочей зоны паров кислот с остронаправленным механизмом действия, необходимо предусматривать автоматический контроль с сигнализацией превышения предельно допустимой концентрации. При превышении предельно допустимой концентрации в указанных местах должны включаться световой и звуковой сигналы в помещении управления и по месту.

Предусмотрено на промышленной площадке наличия пункта экстренной помощи.

На самой строительной площадке объекта на период строительства аварийных выбросов опасных веществ не будет.

15.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.

При переработке минеральных ресурсов могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

На всех объектах намечаемой деятельности дирекцией назначаются лица, ответственные за эксплуатацию и безопасную работу, разрабатываются инструкции по эксплуатации и действиям персонала в случае аварийных ситуаций, проводится обучение персонала, составляются графики противоаварийных тренировок, рабочие места обеспечиваются необходимыми защитными средствами.

- Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
4. Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.

5. Организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.

6. Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.

7. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.

8. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.

9. Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.

10. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

15.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.

Согласно сложившимся представлениям, основные элементы оценки риска включают следующие процедуры.

1. Выявление опасности - установление источников и факторов риска, а также зон и объектов их потенциального воздействия, основные формы такого воздействия.

Вначале определяют перечень предприятий или технологий, использующих энергонасыщенное оборудование, высокие давления, агрессивные и токсичные компоненты или производящих потенциально опасную продукцию, например, химические вещества (пестициды и др.). Затем определяют факторы риска, воздействующие на здоровье человека и окружающую среду при регламентной эксплуатации инженерного объекта, а также высвобождаемые при залповых выбросах и авариях.

2. Выявление объектов и зон потенциального негативного воздействия.

3. Определение вида воздействия факторов риска на объекты и степень его опасности, например степень токсичности химического вещества.

4. Анализ воздействия факторов риска на население и окружающую среду, в частности установление стандарта (норматива). Это подразумевает определение безопасного для человека и экосистемы уровня воздействия, определенных дестабилизирующих факторов или их комбинаций. Именно на этом этапе выясняют, существует ли порог воздействия. Чаще всего это делают эмпирическим путем.

Если лицо подверглось воздействию меньшему, чем стандарт (норма), то это лицо находится в безопасности. Такая концепция принята во многих государствах, в том числе в Республике Казахстан.

5. Оценка подверженности, т.е. реального воздействия факторов риска на человека и окружающую среду. На этом этапе проводят определение масштабов (уровня) воздействия, его частоты и продолжительности.

Полная (совокупная) характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров, установленных на предыдущих этапах, применительно к каждому фактору риска.

16. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ - ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (далее - Инструкция) выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требований пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункта 27 Инструкции 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:

-не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

-не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; 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;

-не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

-не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее - ЗОНД) № KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г.), в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

По всем возможным воздействиям, определенных по результатам ЗОНД, была проведена оценка их существенности, согласно критериям пункта 28 Инструкции. Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции признаны несущественными.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при определении сферы охвата (заключение KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г. по заявлению о намечаемой деятельности KZ64RYS01138969 от 12.05.2025 г, в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, дополнительных возможных воздействий намечаемой деятельности не указал.

По результатам проведенной оценки существенности с характеристикой возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности с учетом всех производственных объектов, как возможные были определены следующие типы воздействий:

1. Риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ.

По данному виду возможного воздействия, была проведена оценка его существенности. Так, согласно критериям пункта 28 Инструкции, данный вид воздействия признан несущественным.

Таким образом, учитывая вышесказанное, меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий) не приводятся, в виду:

1. Отсутствия выявленных существенных воздействий.
2. Отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее - Правила ППА).

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

17. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.

Согласно требованиям пункта 2 статьи 240 ЭК РК, при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия - проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункта 2 статьи 241 ЭК РК, в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Согласно информации от 7. РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» - №ЗТ-2025-00588756 от 05.03.2025 г. (письма представлены в приложении) месторождение Кепчам расположено **за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.**

Участок работ по строительству комплекса по производству катодной меди, не входит в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, ареалы обитания животных занесенных в Красную книгу РК и их пути миграции отсутствуют.

На участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

Во исполнение пункта 26 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280), Комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, **дополнительных возможных воздействий намечаемой деятельности указано не было.**

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, в виду **отсутствия выявленных негативных воздействий** намечаемой деятельности **на биоразнообразие,** а также в виду отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

• перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;

• установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

• складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать

• образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

• исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

• исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

• своевременная рекультивация нарушенных земель.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

• захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;

• загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

• проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

18. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, не установлено.

Кроме того, форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение № KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г.) не выявлено.

19. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - ППА) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее - Правила ППА) .

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности не требуется.

20. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.

Прекращение намечаемой деятельности по строительство гидрометаллургического комплекса кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд месторождения «Кепчам», не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для района его размещения и Карагандинской области в целом. Необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована Техническим регламентом ТОО «Каскырказган Mineral Resources», а причины препятствующие реализации проекта не выявлены. Кроме того, на рассматриваемой территории отсутствуют другие природные ресурсы, доступные для экономически рентабельного освоения.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В Актогайском районе, начиная с периода строительства предприятия и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

В случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение месторождения Кепчам будет затруднено.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

21. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИИ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

21.1 Экологическое законодательство, применяемое при проведении оценки.

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее - ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка возможного воздействия на окружающую среду (ОВВ), согласно пункту 2.3 раздела 1 приложения 1 ЭК РК - обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Согласно пункту 2.3 раздела 1 приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых, относится к видам деятельности, для которых **проведение процедуры оценки воздействий намечаемой деятельности является обязательным.**

Согласно приложению 2 к Экологическому кодексу (раздел 2) «3.1. добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» относится к объектам I категории.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК "О техническом регулировании" от 9 ноября 2004 года № 603-II и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-11 от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Водного кодекса от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

21.2 Методология проведения ОВВ.

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 и нормами ЭК РК.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

• Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;

• Технических решений в соответствии с утвержденным Техрегламентом;

• Современного состояния окружающей среды по данным РГП «КазГидромет» и фондовых материалов;

• Документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;

• Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры оценки воздействия являются:

• "Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809);

• "Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года;

• «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды - Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

22. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Основные трудности при составлении Отчета о возможных воздействиях были связаны с введением нового Экологического кодекса РК и многочисленных подзаконных актов. Несмотря на то, что требования к Отчету регламентированы статьей 72 ЭК РК и Инструкцией № 280, на практике возникли следующие сложности.

Во-первых, предложенная структура Отчета содержит значительное количество пунктов и подпунктов, частично дублирующих друг друга.

Во-вторых, для заполнения ряда разделов отсутствуют детальные методические рекомендации. В связи с этим в процессе подготовки проекта составителям приходилось опираться на опыт международных коллег, а также на положения предыдущего законодательства в области оценки воздействия.

23. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

23.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ.

Проектируемый объект завод месторождения Кепчам по административному делению относится к Актогайскому району Карагандинской области в 57 км от г.Балхаш и в 41 км от районного центра п.Актогай. Расположение предприятия определено близостью к карьеру по добыче медной руды.

Площадь отведенного участка под объекты завода по производству катодной меди – 588 га.
-Площадь застройки – 61 673,45 м2;
-Площадь покрытий – 194 869 м2;
-Площадь озеленения – 34 293 м2;
-Процент застройки – 38,03 %.

Объекты завода по производству катодной меди расположены на земельном участке:

- Кадастровый номер 05-248-041-306. Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение: для строительства и эксплуатации гидрометаллургического завода, производственных объектов и инфраструктурного комплекса.

Все проектируемые объекты к строительству расположены в пределах границ земельного отвода. Строительство подъездных автодорог предусмотрено другими рабочими проектами.

Реализация намечаемого комплекса строительных работ приведёт к воздействию на наиболее динамичный горизонт литосферы по всей площади строительства.

Ситуационная схема расположения объектов намечаемой деятельности представлена на рисунке 22.1. План с изображением границ места осуществления намечаемой деятельности представлен на рисунке 22.2.

Рисунок 23.1 - Ситуационная схема расположения объектов намечаемой деятельности

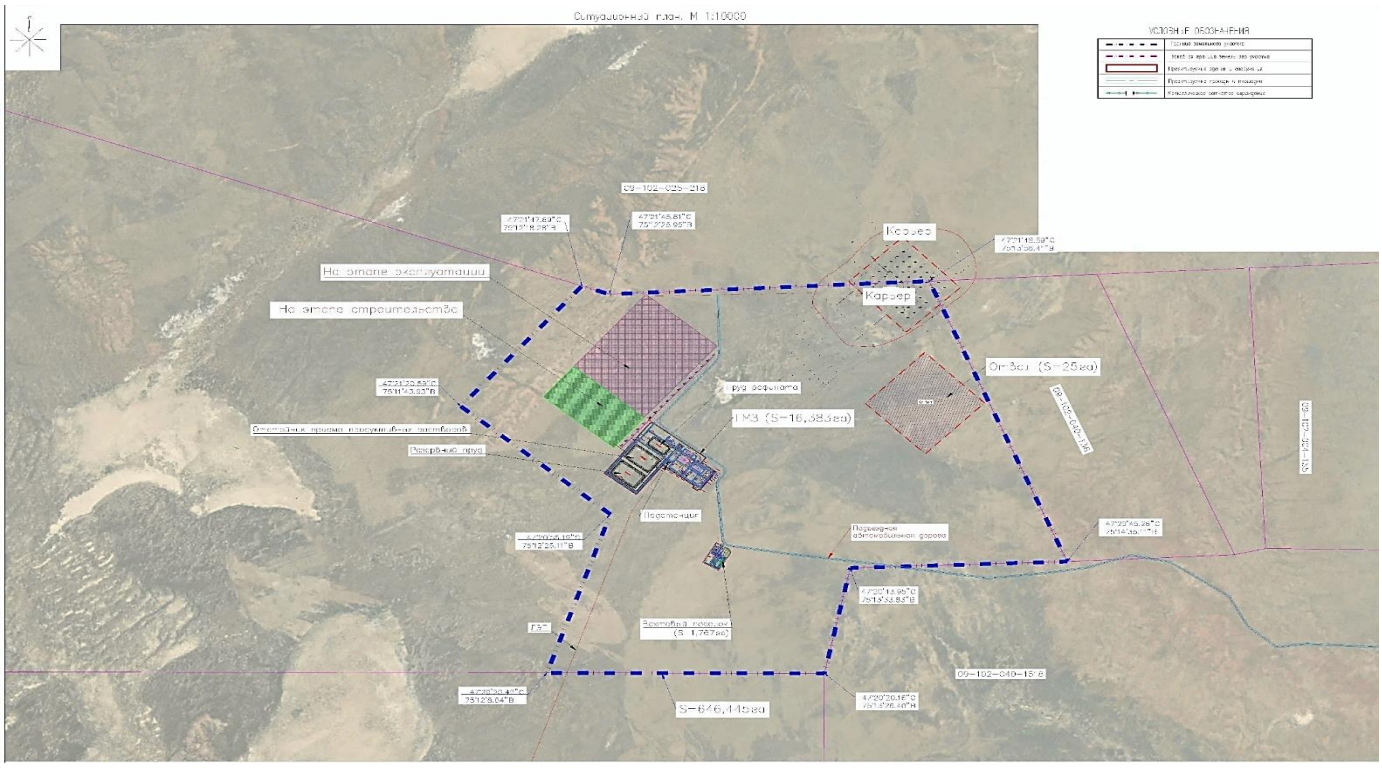


Рисунок 23.2 - План с изображением границ места осуществления намечаемой деятельности представлен.

23.2 Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов.

Строительство гидрометаллургического комплекса с участком кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд месторождения «Кепчам» по административному делению относится к Актогайскому району Карагандинской области. Участок расположен в 57 км от г. Балхаш и в 41 км от районного центра п. Актогай. Место размещения выбрано с учетом близости к карьеру по добыче медной руды, что позволяет сократить транспортные расстояния и повысить эффективность работы предприятия.

Территория размещения предприятия находится в районе Северного Прибалхашья. Рельеф местности преимущественно ровный, слабоволнистый, с отдельными возвышенностями. Абсолютные отметки поверхности составляют 522–542 м над уровнем моря. Значительных перепадов высот нет, что удобно для размещения производственных объектов.

По природным условиям район относится к полупустынной зоне. Здесь преобладают сухие степные ландшафты. Климат резко континентальный: лето жаркое и сухое, зима холодная и ветреная, осадков выпадает немного. Растительность представлена устойчивыми к засухе видами - полынью, саксаулом, тамариском и другими кустарниками. Животный мир небогат и представлен типичными степными животными.

Экономически район развит слабо. Основная деятельность населения - сельское хозяйство и животноводство. Земли используются в основном как пастбища и сенокосы, реже под посевы зерновых культур.

Вблизи участка строительства отсутствуют крупные населенные пункты. Ближайшие из них находятся на значительном расстоянии: с. Карасу - 28,7 км, с. Нурманбет - 43,6 км, г. Балхаш- 57 км. Территория вокруг площадки малозаселённая и представлена степными пространствами.

Проектируемые объекты размещаются в пределах выделенного земельного участка. Площадка находится вне границ населенных пунктов, особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда и водоохранных зон. Ближайший водный объект - река Токырау - расположен на расстоянии около 21,4 км, поэтому участок не попадает в водоохранные зоны и полосы.

На территории участка отсутствуют скотомогильники, захоронения опасных инфекций, а также объекты историко-культурного наследия. Также не выявлены месторождения полезных ископаемых, стоящих на государственном балансе, и отсутствуют виды животных и растений, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

Все объекты планируемого предприятия размещаются в границах промышленной площадки. Участки добычи полезных ископаемых в данном отчете не рассматриваются, так как добыча осуществляется в рамках отдельного проекта.

23.3 Участок размещения объектов завода: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду.

Участок, где планируется размещение объектов, находится в степной местности на ровной территории, свободной от застройки. Площадь участка под завод по производству катодной меди составляет 588 га.

Общая площадь застройки составляет – 61 673,45 м², площадь покрытий - 194 869 м², при этом процент застройки территории равен 38,03 %.

Подъезд к площадке осуществляется автомобильным транспортом. Въезд на территорию предусмотрен с юго-западной стороны, что удобно для движения техники и транспорта.

Территория комплекса разделена на три основные части: зона приема руды и реагентов, зона переработки растворов и зона размещения штабелей кучного выщелачивания. Такое разделение упрощает работу предприятия и делает процессы более удобными и организованными.

На территории планируется благоустройство: будут сделаны удобные подъездные пути и проходы к зданиям, тротуары из брусчатки, установлено металлическое ограждение высотой 2 метра. Также предусмотрена установка лавочек, урн и контейнеров для мусора. Для улучшения внешнего вида территории планируется посадка деревьев и кустарников.

Проектом предусмотрено строительство производственных и вспомогательных объектов, необходимых для работы завода по переработке руды и получению катодной меди.

Участок кучного выщелачивания включает в себя следующие объекты:

Участок кучного выщелачивания включает следующие объекты:

(Поз. 201) Проектируемое, Штабели кучного выщелачивания
(Поз. 202) Проектируемое, Технологический узел распределения растворов №1
(Поз. 203) Проектируемое, Технологический узел распределения растворов №2
(Поз. 204) Проектируемое, Отстойник приема продуктивных растворов
(Поз. 205) Проектируемое, Резервный пруд
(Поз. 206) Проектируемое, Операторская участка кучного выщелачивания
(Поз. 207) Проектируемое, Насосная продуктивных растворов
(Поз. 208) Проектируемое, Узел подогрева продуктивных растворов
(Поз. 209) Проектируемое, Технологический узел распределения растворов №3
(Поз. 210) Проектируемое, Насосная резервного пруда

Участок переработки растворов включает следующие объекты:

(Поз. 301) Проектируемое, Цех экстракции
(Поз. 302) Проектируемое, Цех электролиза
(Поз. 303) Проектируемое, Склад серной кислоты
(Поз. 303/1) Проектируемое, Эстакада слива серной кислоты
(Поз. 303/2) Проектируемое, Насосная станция склада серной кислоты
(Поз. 303/3) Проектируемое, Операторская склада серной кислоты с пунктом экстренной помощи
(Поз. 304) Проектируемое, Противорадиационное укрытие
(Поз. 305) Проектируемое, Узел дилюента
(Поз. 306) Проектируемое, Насосная отстойника рафината
(Поз. 307) Проектируемое, Отстойник рафината
(Поз. 308) Проектируемое, Котельная со складом угля
(Поз. 309) Проектируемое, Узел обратного осмоса
(Поз. 310) Проектируемое, Лаборатория химико-аналитическая

Административно-вспомогательная зона включает следующие объекты:

(Поз. 501) Проектируемое, Административный корпус
(Поз. 502) Проектируемое, Столовая
(Поз. 503) Проектируемое, Ремонтно-механический цех
(Поз. 504) Проектируемое, Склад товарно-материальных ценностей
(Поз. 505) Проектируемое, Контрольно-пропускной пункт №1
(Поз. 506) Проектируемое, Контрольно-пропускной пункт №2
(Поз. 507) Проектируемое, Насосная станция водоснабжения и пожаротушения
(Поз. 508) Проектируемое, Резервуары водоснабжения и пожаротушения
(Поз. 509) Проектируемое, Биолокальные очистные сооружения
(Поз. 510) Проектируемое, Оперативный центр экстренных служб

Вахтовый поселок включает следующие объекты:

(Поз. 600) Проектируемое, Вахтовый поселок
(Поз. 601) Проектируемое, Жилой блок
(Поз. 602) Проектируемое, Насосная станция водоснабжения и пожаротушения
(Поз. 603) Проектируемое, Резервуары водоснабжения и пожаротушения
(Поз. 604) Проектируемое, Контрольно-пропускной пункт №3
(Поз. 605) Проектируемое, Биолокальные очистные сооружения
(Поз. 311) Проектируемое, Контрольно-пропускной пункт №4

Начало строительства – апрель 2026 г. Продолжительность – ориентировочно 18 месяцев. Завершение работ и ввод в эксплуатацию планируется в сентябре 2027 г.

Численность рабочего персонала составит – 194 человек.

На период строительства воздействие на окружающую среду связано с проведением строительно-монтажных работ, количество источников 19, из них 16 организованных и 3 неорганизованных. В атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества от источников выбросов и их общий объем выбросов составит 134,6098328 тонн за период строительства, при этом в атмосферу будет выделяться около 30 наименований загрязняющих веществ.

Водопотребление на период строительства составит 7,282 м³/сутки или 2 558,306 м³ за весь период работ. Водоотведение формируется за счет хозяйственно-бытовых сточных вод в объеме 1 916 м³ за период. Сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен.

В период строительства будет образовываться 9 видов отходов производства и потребления, из них 2 вида опасных и 7 вида неопасных. Общий объем образования отходов составит 117,61 т/год, в том числе опасных – 0,40 т/год, неопасных – 117,21 т/год.

На период эксплуатации воздействие на атмосферный воздух связано с выбросами загрязняющих веществ от 19 источников, из них 16 организованных и 3 неорганизованных. В атмосферу будет выделяться 21 наименование загрязняющих веществ. Общий объем выбросов составит 180,95923 т/год.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты не предусмотрены. Водоснабжение организовано по оборотной системе, общий объем водопотребления составляет 980,432 м³/сутки или 344 724 м³/год.

В период эксплуатации будет образовываться 27 видов отходов производства и потребления, из них 10 видов опасных и 17 видов неопасных. Общий объем образования отходов составит 1230,781691 т/год

23.4 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные.

ТОО «Каскырказган Mineral Resources».

БИН 161140007517.

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. «Шугыла», мкр. «Таусамалы», д. 220, кв. 3.

Тел: +7 701 317 5342,

23.5 Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности.

Строительство предприятия по переработке медьсодержащих руд месторождения Кепчам расположен в Актогайском районе Карагандинской области.

23.6 Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду.

Проектируемый завод по переработке медьсодержащих руд месторождения Кепчам расположен в Актогайском районе Карагандинской области, на расстоянии 57 км от г. Балхаш и 41 км от районного центра п. Актогай. Выбор площадки обусловлен близостью к карьеру по добыче медной руды, что позволяет минимизировать транспортные затраты.

Территория участка со всех сторон окружена незастроенными степными пространствами. В восточном направлении, на расстоянии 10,5 км, проходит автомобильная трасса КМ-7, соединяющая г. Балхаш и с. Актогай.

Общая площадь земельного участка, отведенного под размещение объектов завода по производству катодной меди, составляет 588 га. Площадь застройки составляет 61 673,45 м², площадь покрытий - 194 869 м², площадь озеленения — 34 293 м², при этом процент застройки равен 38,03 %.

Размещение объектов предусмотрено на земельном участке с кадастровым номером 05-248-041-306, относящемся к категории земель промышленности, транспорта, связи и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение участка — строительство и эксплуатация гидрометаллургического завода, а также размещение производственной и инфраструктурной части комплекса.

Участок расположен в Карагандинской области, Актогайском районе, Карабулакском сельском округе, вблизи села Карасу. Земельный участок предоставлен на праве временного безвозмездного землепользования сроком до 19.12.2050 года.

Все проектируемые объекты к строительству расположены в пределах границ земельного отвода. Строительство подъездных автодорог предусмотрено другими рабочими проектами.

Реализация намечаемого комплекса строительных работ приведёт к воздействию на наиболее динамичный горизонт литосферы по всей площади строительства.

Участок кучного выщелачивания включает в себя следующие объекты:

Участок кучного выщелачивания включает следующие объекты:

(Поз. 201) Проектируемое, Штабели кучного выщелачивания

(Поз. 202) Проектируемое, Технологический узел распределения растворов №1

(Поз. 203) Проектируемое, Технологический узел распределения растворов №2

(Поз. 204) Проектируемое, Отстойник приема продуктивных растворов
(Поз. 205) Проектируемое, Резервный пруд
(Поз. 206) Проектируемое, Операторская участка кучного выщелачивания
(Поз. 207) Проектируемое, Насосная продуктивных растворов
(Поз. 208) Проектируемое, Узел подогрева продуктивных растворов
(Поз. 209) Проектируемое, Технологический узел распределения растворов №3
(Поз. 210) Проектируемое, Насосная резервного пруда
Участок переработки растворов включает следующие объекты:
(Поз. 301) Проектируемое, Цех экстракции
(Поз. 302) Проектируемое, Цех электролиза
(Поз. 303) Проектируемое, Склад серной кислоты
(Поз. 303/1) Проектируемое, Эстакада слива серной кислоты
(Поз. 303/2) Проектируемое, Насосная станция склада серной кислоты
(Поз. 303/3) Проектируемое, Операторская склада серной кислоты с пунктом экстренной помощи
(Поз. 304) Проектируемое, Противорадиационное укрытие
(Поз. 305) Проектируемое, Узел дилюента
(Поз. 306) Проектируемое, Насосная отстойника рафината
(Поз. 307) Проектируемое, Отстойник рафината
(Поз. 308) Проектируемое, Котельная со складом угля
(Поз. 309) Проектируемое, Узел обратного осмоса
(Поз. 310) Проектируемое, Лаборатория химико-аналитическая
Административно-вспомогательная зона включает следующие объекты:
(Поз. 501) Проектируемое, Административный корпус
(Поз. 502) Проектируемое, Столовая
(Поз. 503) Проектируемое, Ремонтно-механический цех
(Поз. 504) Проектируемое, Склад товарно-материальных ценностей
(Поз. 505) Проектируемое, Контрольно-пропускной пункт №1
(Поз. 506) Проектируемое, Контрольно-пропускной пункт №2
(Поз. 507) Проектируемое, Насосная станция водоснабжения и пожаротушения
(Поз. 508) Проектируемое, Резервуары водоснабжения и пожаротушения
(Поз. 509) Проектируемое, Биолокальные очистные сооружения
(Поз. 510) Проектируемое, Оперативный центр экстренных служб
Вахтовый поселок включает следующие объекты:
(Поз. 600) Проектируемое, Вахтовый поселок
(Поз. 601) Проектируемое, Жилой блок
(Поз. 602) Проектируемое, Насосная станция водоснабжения и пожаротушения
(Поз. 603) Проектируемое, Резервуары водоснабжения и пожаротушения
(Поз. 604) Проектируемое, Контрольно-пропускной пункт №3
(Поз. 605) Проектируемое, Биолокальные очистные сооружения
(Поз. 311) Проектируемое, Контрольно-пропускной пункт №4

Краткая характеристика и обоснование принятых решений по технологии производства, данные о трудоемкости изготовления продукции, механизации и автоматизации технологических процессов.

Метод кучного выщелачивания получил широкое распространение при переработке именно медных окисленных руд – производство меди данным способом составляет около 20% от общемирового производства меди.

Технология производства (SX-EW) состоит из следующих процессов:

1. **Добыча и подготовка руды.** Руда добывается в карьере открытым способом с применением буровзрывных работ. Извлеченная горная масса транспортируется на специально подготовленные карты (площадки) с антифильтрационным основанием, где формируются рудные штабели заданных параметров.
2. **Орошение и выщелачивание.** Процесс включает орошение штабелей и последующий сбор продуктивных растворов. Выщелачивающий агент (оборотный раствор — рафинат), подкисленный серной кислотой до необходимой концентрации, подается из прудка-хранилища системой насосов. Через распределительную сеть и оросительные устройства (спринклеры) раствор равномерно распределяется по поверхности штабеля.

3. **Миграция растворов и растворение металлов.** Под действием гравитации раствор просачивается сквозь толщу руды, вступая в реакцию с медьсодержащими минералами. Происходит растворение окисленной меди с образованием медьсодержащего продуктивного раствора (PLS). Раствор самотеком стекает по дренажной системе в сборные канавы и далее — в пруд-сборник продуктового раствора.
4. **Жидкостная экстракция (SX)** Продуктовые растворы после выщелачивания подаются насосами из прудов в баки-сборники питания установки селективной экстракции. Процесс основан на контакте двух несмешивающихся фаз: водной (раствор меди) и органической (смесь экстрагента и инертного разбавителя, например, керосина).
   Экстракция: Ионы меди переходят из водной фазы в органическую. Обедненный медью водный раствор (рафинат) возвращается на орошение штабелей.
   Промывка: Органическая фаза проходит водную промывку для удаления примесей и механических взвесей.
   Реэкстракция: При контакте «заряженной» органики с крепким сернокислым электролитом медь переходит обратно в водную фазу, образуя богатый электролит, направляемый на электролиз.

Электролиз (EW) В электролизных ваннах под воздействием постоянного электрического тока происходит электроосаждение меди из богатого электролита на катодах. В результате процесса получают готовую продукцию — катодную медь чистотой 99,99%. Отработанный электролит возвращается на стадию реэкстракции.

Рисунок 22.3.1 Принципиальная технологическая схема процесса
(кучное выщелачивание – жидкостная экстракция – электроосаждение)

Данная технология не требует энергозатратного тонкого измельчения руды до размеров менее 0,1 мм в мельницах, также не требуется строительство хвостохранилища с сопутствующими эксплуатационными и экологическими рисками.

При кучном выщелачивании руда после укладки в штабель более не перемещается. Складирование руды на гидроизолированном основании, отсутствие пылеобразования в ходе и после эксплуатации, замкнутая циркуляция растворов с отсутствием стоков, возможность промывки руды водой, атмосферными осадками после завершения выщелачивания, обеспечивают экологическую безопасность процесса. Для рекультивации при закрытии предприятия штабель засыпается плодородно-растительным слоем (ПРС), оставляя возвышенность с ровной поверхностью.

Для извлечения растворенной меди используется технология жидкостной экстракции – электролиза. Данная технология позволяет получать металлическую медь чистотой 99,99%, характеризуется низкой трудоемкостью, полной механизацией – ручные операции практически отсутствуют, и возможностью высокой автоматизации процесса.

Все основное технологическое оборудование экстракционного, электролизного и других комплексов поставляется специализированными компаниями-поставщиками в виде комплектных установок. Оборудование каждой установки включает электрические шкафы управления, контрольно-измерительные приборы, автоматизированные системы управления, опорные конструкции, включая мобильные здания с установленным оборудованием (для некоторых). Расстановка оборудования, подготовка фундаментов и других коммуникаций ведется по инструкциям и чертежам, выданных комплексным поставщиком.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Наименование	Единица измерения	Значение	Примечание
Площадь земельного участка по акту	га	588	
Площадь участка в условных границах	м2	164185	
Площадь участка в пределах ограждения	м2	154365	
Площадь застройки	м2	61616	
- Площадь застройки 1-этапа	м2	1964	
- Площадь застройки 2-этапа	м2	59652	
Площадь покрытий в том числе:	м2	34873	
- Конструкция покрытия проездов	м2	26 193	
-Конструкция покрытия тротуара	м2	2600	
-Конструкция покрытия щебеночной площадки	м2	6080	
-Конструкция неукрепленной водоотводной канавы	пм	2828	
Площадь благоустройства в том числе:	м2		
Озеленение (посев газона)	м2	24628	
Площадь свободная от застройки и покрытий	м2	42954	
Площадь свободная от застройки и покрытий	%	26	

23.7 Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта.

Целью намечаемой деятельности является строительство гидрометаллургического комплекса с участком кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд месторождения Кепчам, расположенного в Актогайском районе Карагандинской области. Производительность проектируемого объекта по перерабатываемой руде определяется проектными решениями и обеспечивает эффективную переработку сырья с получением катодной меди.

Реализация проекта окажет положительное влияние на социально-экономическое развитие региона. На этапах строительства и эксплуатации будут созданы дополнительные рабочие места, а также обеспечено развитие производственной и транспортной инфраструктуры. Это будет способствовать повышению занятости населения Актогайского района и прилегающих территорий, а также увеличению налоговых поступлений в бюджет.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности освоение месторождения Кепчам будет существенно затруднено. При этом дополнительного негативного воздействия на окружающую среду не возникнет, однако регион недополучит экономические выгоды, включая налоговые поступления и новые рабочие места.

Рассмотрение альтернативных вариантов, включая нулевой вариант (отказ от реализации проекта), является нецелесообразным, поскольку проект обусловлен необходимостью рационального использования минерально-сырьевых ресурсов и развитием промышленного потенциала региона. Факторы, препятствующие реализации намечаемой деятельности, не выявлены.

Таким образом, принятые решения по размещению объекта и выбранной технологии переработки руды являются обоснованными и оптимальными с учетом природных, экономических и социальных условий района.

23.8 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты.

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

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

Актогайском районе, начиная с периода строительства объектов намечаемой деятельности и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе с нормативной СЗЗ (300 м) не обнаружено. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространиться, а ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 28 км.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусмотрены.

Строительство объектов намечаемой деятельности является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места, снять социальную напряженность в обществе, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

23.9 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).

Сверхнормативного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе осуществления намечаемой деятельности оказываться не будет.

Риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия намечаемой деятельности минимальны.

Согласно информации от РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» (из писем №ЗТ-2025-00588784 от 05.03.2025 г. и № ЗТ-2024-06307325 от 05.03.2025 г.) все земли месторождения находятся за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Сверхнормативного воздействия на животный и растительный мир при реализации намечаемой деятельности не ожидается. Территория расположена в зоне сухостепных и полупустынных ландшафтов с низкой численностью и разнообразием видов, адаптированных к засушливым условиям, в связи с чем воздействие оценивается как минимальное.

Растительность представлена разреженными степными сообществами (полынь, ковыль, типчак и др.), животный мир — типичными степными видами. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, а также их пути миграции на участке отсутствуют.

Согласно письмам №ЗТ-2025-00588784 от 05.03.2025 г. и №ЗТ-2024-06307325 от 05.03.2025 г., участок расположен за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

По результатам скрининга (заключение №KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г. – Приложение 1.) значимых негативных воздействий на биоразнообразие не выявлено.

В процессе строительства и эксплуатации объекта проектирования будут выполняться следующие требования:

-не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

-проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

-строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

-обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

23.10 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

В результате намечаемой деятельности в границах участков работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки месторождения будет рекультивирован. Срезка плодородного слоя проектом не предусматривается в виду его отсутствия на площадке, давно сложен техногенный грунт.

Территория размещения объектов намечаемой деятельности свободна от застройки и зеленых насаждений. Дополнительные площади для размещения объектов строительства завода не требуются, все площадки предприятия находятся в границах существующего земельного отвода.

Непосредственно на участках размещения объектов намечаемой деятельности посевные площади под сельскохозяйственной продукцией отсутствуют.

Строительство объектов намечаемой деятельности не окажет ощутимого влияния на производство корма (сена) для домашнего скота данного региона, так как испрашиваемые земли незначительны по площади.

Кроме того, для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены природоохранные мероприятия.

Эксплуатация завода по производству катодной меди потенциально может оказывать воздействие на водные ресурсы за счет гидродинамических нарушений, изъятия водных ресурсов на нужды производственного и бытового водопотребления, негативного влияния на поверхностные воды при сбросе стоков. Гидродинамические нарушения связаны с изменением размещения, режима и динамики поверхностных и подземных вод. Поверхностные гидрологические нарушения связаны с морфологическими изменениями водотоков и водоемов. Основными причинами этих нарушений могут явиться:

-нарушение и сокращение площади водосбора водного объекта;

-уничтожение участков естественного русла водотоков;

-изъятие водных ресурсов;

-сбросы сточных вод.

По объектам намечаемой деятельности, ни один из вышеперечисленных видов воздействия не прогнозируется.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

При эксплуатационном режиме риски загрязнения водной среды будет находиться **в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.**

23.11 Атмосферный воздух

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды - почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Следует отметить, что строительные и строительно-монтажные работы носят кратковременный периодический характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный воздух (от строительных работ) не ожидается.

На период эксплуатации объектов намечаемой деятельности, согласно данным проведенных расчетов, наибольшая масса годового и максимального разового выброса, установленного для предприятия, приходится на загрязняющее вещество (ЗВ) «Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 %». По величине коэффициентаопасности вещества, определяемого в зависимости от массы выброса, ПДК и класса опасности, приоритетным ЗВ является «Азот (IV) диоксид» -вещество 2 класса опасности. Также, имеются незначительные выбросы ЗВ

«Формальдегид», «Сероводород», «Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид)», «Акролеин», «Сероуглерод», «Марганец и его соединения» - вещества 2 класса опасности.

Отсутствие рисков нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха обусловлено наличием систем пыле-газоочистки на основных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, неспособностью выбросов ЗВ к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, что подтверждается расчетными данными и результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе нормативной СЗЗ.

Помимо прочего, для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ, внедрение системы мониторинга загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой, устройствами автоматического аварийного закрытия;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- запрет на сжигание горючих отходов и мусора вне специализированных установок;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на основных источниках участках, открытых рабочих площадках основного и вспомогательного производства, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность 80%);
- орошение пылящих поверхностей (эффективность 80%);
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов);
- организация систематических наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и контроль эффективности работы газоочистного оборудования в рамках производственного экологического контроля на предприятии.

23.12 Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

В результате хозяйственной деятельности объектов намечаемой деятельности могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- Поломка ванн в цехе электролиза и цехе экстракции (выпуск растворов реагентов);
- разгерметизация емкостей корпуса приготовления реагентов (возможен выпуск высококонцентрированных растворов реагентов);
- обрыв канатов или строп при подъеме груза, превышающем грузоподъемность крана.

- нарушение противофильтрационного слоя прудов;
- нарушение технологических трубопроводов;
- повреждение тары, предназначенной для хранения реагентов.

Наиболее опасной по своим последствиям на производстве является авария технологического оборудования. При разгерметизации емкостного оборудования и технологических трубопроводов возможен выпуск реагентов, опасность пролитых реагентов заключается в токсическом и химическом воздействии на организм человека.

После ликвидации аварии реагенты будут перекачиваться в технологические емкости и возвращаться в технологический процесс.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса будут предусмотрены следующие мероприятия:

- система автоматизации и контроля технологического процесса, которая обеспечивает автоматическое поддержание заданных параметров технологических процессов и необходимые блокировки безопасности, и технологические блокировки (при предельных отклонениях заданных параметров);

- в случае нарушения противофильтрационного слоя прудов необходимо прекратить подачу рабочих растворов в технологический процесс и провести остановку производства;

- автоматизированный или сигнальный контроль за РН растворов и уровнем в баках растворов;
- защита емкостного оборудования от переполнения (переливы на емкостях, сигнализация и автоматическая отсечка подачи продуктов в емкости при достижении в них максимального уровня);
- оснащение установками автоматического пожаротушения проектируемых объектов в соответствии с нормативно-технической документацией РК;
- автоматическое включение резервных насосов при остановке основных;
- подъезд самосвала к месту разгрузки осуществляется после разрешающих сигналов технологического светофора;

- бесперебойное обеспечение водой и сжатым воздухом заданных параметров;
- для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;
- использование световой и звуковой сигнализации в момент пуска в работу всего оборудования;
- контроль технологического процесса и основных параметров состояния оборудования и противоаварийной защиты с использованием микропроцессорной техники систем КИПиА;
- применение аспирационных установок и местных отсосов в местах, где возможно выделение вредных веществ и пыли;
- блокирование аспирационных установок с технологическим оборудованием;
- для предотвращения растекания пульпы полы разбиты на карты, имеют уклоны и приямки, оборудованные насосами. После ликвидации аварии пульпа будет перекачиваться в технологические емкости (зумпфы) и возвращаться в технологический процесс;
- мокрая уборка помещений.
- поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации аварийных ситуаций (противопожарные формирования);
- в случае аварийных переливов и разгерметизации дозировочных чанов с растворами реагентов, установленных в поддоне на дозировочных площадках в главном корпусе, предусмотрена аварийная, в которую, при необходимости, следует сливать реагенты;
- для предотвращения химических ожогов у персонала, используется спецодежда, защищающая от брызг растворов, резиновые сапоги, резиновые перчатки и защитные очки. Предусмотрены аварийные души для смыва растворов и пульп со спецодежды и открытых участков тела, фонтанчики для промывки глаз;
- для контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны цехов приготовления реагентов предусмотрены газоанализаторы для контроля газов в соответствии с требованиями. В случае превышения ПДК предусмотрено включение аварийной вентиляции по сигналу газоанализатора;
- ремонт и обслуживание технологического оборудования производится с помощью грузоподъемного оборудования, установка которого произведена согласно правилам;
- проведение мероприятий, направленных на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;
- соблюдение минимальных расстояний между оборудованием и строительными конструкциями в местах прохода людей, требуемых в соответствии с нормативно-технической документацией РК
- незамедлительное информирование уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности, центральных исполнительных органов и органов местного государственного управления, населения и работников;
- учет аварий;
- страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварий на опасных производственных объектах.

Электропроводки и кабельные линии для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода в зданиях и сооружениях предприятия должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечивается соблюдением в проектах требований нормативных документов.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

23.13 Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения.

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей, и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;
- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

Настоящим проектом сброса сточных вод не предусматривается.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации предприятия, в сочетании с возможными «непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

24. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮСРЕДУ

24.1 Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух

Одним из основных мероприятий по охране атмосферного воздуха от загрязнений является наличие систем пыле-газоочистки на основных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования объектов намечаемой деятельности на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу, разрабатываться целый комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой, устройствами автоматического аварийного закрытия, срабатывающими при резком падении давления в трубопроводе;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- запрет на сжигание горючих отходов и мусора вне специализированных установок;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на основных источниках участков, автодорогах при проведении транспортных работ (эффективность 85%) с использованием для этих нужд очищенных сточных вод;
- орошение пылящих поверхностей (эффективность 85%), в том числе очищенными сточными водами (на периоды эксплуатации и строительства) с использованием для этих нужд очищенных сточных вод;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов);
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на межплощадочных автодорогах, открытых рабочих площадках основного и вспомогательного производства, а также обеспыливание с использованием очищенных сточных вод;
- организация систематических наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и контроль эффективности работы газоочистного оборудования в рамках производственного экологического контроля на предприятии.

Кроме того, предусматривается контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.

Контрольных точек - 4, расположение точек будет определено на стадии ПСД, в ходе подготовки и согласования проекта установления границ санитарно-защитной зоны, по результатам детальных расчетов рассеивания, с учетом преобладающей розы ветров.

Компонентный состав контролируемых загрязняющих веществ обоснован основными веществами в составе эмиссий объектов намечаемой деятельности и включает в себя следующие вещества: азота диоксид, серы диоксид, пыль, углерода оксид.

Помимо прочего, в целях производственного экологического контроля, предусматривается проведение инструментальных замеров на основных организованных источниках выбросов: котельная, цеха.

Система АСМ на данных организованных источниках выбросов объектов намечаемой деятельности не планируется по причине не соответствия данных источников критерию из подпункта 1 пункта 11 главы 2 «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» .

Периодичность контроля - 1 раз в квартал.

Компонентный состав контролируемых загрязняющих веществ от котельной: азота диоксид, серы диоксид, пыль, углерода оксид.

24.2 Природоохранные мероприятия: почвенный покров.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

-обустройство хозяйственно-бытовой канализаций на промплощадке обогатительной фабрики с очисткой собранных стоков на локальных очистных сооружениях;

-временное накапливание отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и защитными бортами, для исключения образования неорганизованных свалок;

-обвалование всех наземных резервуаров, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;

-организация почвенного мониторинга;

-в подготовительный период плодородный слой почвы снимается с нарушаемых земель;

-снятый плодородный слой почвы, для сохранения, складируется во временные отвалы;

-поверхность отвала засевается многолетними травами, что обеспечивает длительное сохранение заскладированных плодородных грунтов;

-по окончании отработки месторождения производится рекультивация нарушенных и отработанных земель.

Для уменьшения воздействия, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;

- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;

- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;

- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами;

- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями.

В целях проведения мониторинга состояния почвенного покрова предусматривается отбор проб почвы.

Периодичность контроля: 1 раза в год. Контролируемые компоненты: свинец, мышьяк, ртуть.

Места отбора проб: граница СЗЗ.

24.3 Природоохранные мероприятия: подземные и поверхностные воды

Предотвращение загрязнения подземных вод в процессе хозяйственной деятельности должно быть обеспечено реализацией природоохранных мероприятий, включающих:

- соблюдение технологических регламентов производственных процессов, процесса очистки сточных вод;

- контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;

- организацию наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках потенциального загрязнения подземных вод;

- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любым объектам проектируемого производства.

Проектными решениями предусматривается обустройство противофильтрационных экранов (штабеля, пруды, водоотводная канава), конструкция которых позволяет:

- полное исключение загрязнения водного бассейна реагентами и продуктами растворения;

- устойчивость и надежность в работе в течение всего срока эксплуатации.

Максимальная минимизация рисков загрязнения водной среды обеспечивается за счет правильных технологических решений при строительстве, эксплуатации объектов намечаемой деятельности:

-строгое соблюдение статей 112, 113, 114, 115, 125 и 126 Водного Кодекса РК, а также всех проектных решений;

-не допущение сбросов сточных вод на рельеф местности;

- в технологическом процессе будет задействовано значительное количество воды, оборотное водоснабжение и повторное использование производственных сточных вод позволит исключить образование сточных вод на данном предприятии, а, следовательно, не встает вопрос их утилизации;

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2025; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании;

- контроль за водопотреблением и водоотведением;

- сбор и безопасная для ОС утилизация всех категорий сточных вод и отходов;

- организация слива ГСМ топливозаправщиком с использованием специальных поддонов, исключающих протекание ГСМ;

- перевозка жидких и твердых отходов, а также ГСМ в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;

-хранение строительных материалов будет осуществляться в крытых металлических контейнерах, либо материалы будут сразу направляться в работу;

-будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов строительных механизмов в процессе СМР;

-в процессе производства земляных работ размещение неплодородного грунта, а также ПСП и ППС будет предусмотрено вне границ водоохранных полос водных объектов;

-будет осуществлен своевременный сбор строительных и бытовых отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

Для предотвращения истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод предусматривается ряд природоохранных мероприятий, в том числе:

-рациональное использование водных ресурсов с целью максимального сокращения объемов вод, изымаемых из природного цикла;

-внедрение технически обоснованных норм водопотребления и водоотведения;

-размещение объектов намечаемой деятельности вне границ водоохранных зон водных объектов;

-сооружение сети нагорных и водосборной канав для исключения попадания загрязненного стока с площадок ведения работ в речную сеть района;

-организация хозяйственно-бытовой канализации;

-максимально возможное сокращение потребления свежей воды на производственные нужды за счет организации оборотного водоснабжения технологического процесса;

-нормативная очистка всех типов, образующихся при эксплуатации предприятия, сточных вод. Кроме того, в целях охраны поверхностных и подземных вод, на период строительства, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод на рельеф местности.

5. Будут приняты запретительные меры по мелким свалкам бытового и строительного мусора, металлолома и других отходов производства и потребления.

6. Будут приняты запретительные меры по незаконной вырубке леса. Исключить мойку автотранспорта и других механизмов на участках работ.

При производстве СМР не будут использоваться химические реагенты, все механизмы обеспечиваются масло улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключат образование неорганизованных свалок.

Для зашиты подземных вод, учитывая, наличие проницаемого основания, предусматривается установка противофильтрационного экрана на прудах - одно из требований Экологического кодекса.

Мониторинг состояния поверхностных водных ресурсов не предусмотрен и является нецелесообразным, в связи с удаленностью ближайшего водного объекта. Ближайший водный объект — река Токырау, расположенная на расстоянии около 21 км к востоку от проектируемого завода. Кроме того, проектом полностью исключены сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты.

24.4 Природоохранные мероприятия: растительный и животный мир

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

-контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

-установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

-воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

-установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

-регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

-сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

-сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

Производственные и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

-выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

-рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности; -

-перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;

-установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

-складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в ПСД решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

-исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

-исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

-своевременная рекультивация нарушенных земель.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

-захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;

-загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

-проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе строительства и эксплуатации объекта намечаемой деятельности необходимо:

-не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

-проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

-строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

-обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;

- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;

- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;

- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;

- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период эксплуатации включают:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;

- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;

- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;

- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями.

25. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ, ПОЛУЧЕННОЙ В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Информация, полученная в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду, получена из следующих источников:

1. Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации), стадия «П», Общая пояснительная записка
2. Технический отчет по проведению инженерно-экологических изысканий территории объектов Горно-обогатительного комбината на месторождении «Кепчам»;
3. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, выданного Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г (*приложении 1*).
4. Письмо от Коммунальное государственное учреждение «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области - №110/1-4 от 13.11.2025 г. (*приложение 6*).
5. Письмо Государственное учреждение «Управление ветеринарии Карагандинской области» - №ЗТ-2025-00588582 от 26.02.2025 г. (*приложение 7*).
6. Письмо Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области — №ЗТ-2026-00317986 от 05.02.2026 г. (*приложение 8*).
7. РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» — №ЗТ-2025-00588756 от 05.03.2025 г. (*приложение 9*).
8. РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан — №ЗТ-2025-00588702 от 25.02.2025 г. (*приложение 10*).
9. Заключение историко-культурной экспертизы №АЭ-2023-124 согласовано КГУ «Центр по охране историко-культурного наследия области Жетiсу» ГУ «Управление культуры, архивов и документации области Жетiсу» (*приложение 12*).
10. Акты на земельные участки (*приложение 13*).
11. РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии» (Центркaзнедра) — №KZ95VNW00008958 от 05.08.2025 г. (*приложение 14*).

26. ОТВЕТЫ НА КОММЕНТАРИИ И РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРЕДСТВЕННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА.

Ответы на замечания, комментарии и рекомендации, указанные в выводах в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ89VWF00353867 от 23.05.2025 г.

№	Замечание	Ответы

1	Представить карту – схему расположения источников негативного воздействия с обозначением санитарно-защитной зоны объекта; расстояние до ближайшей жилой зоны, водных объектов	Карта – схема представлена в разделе 3.2 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.
2	Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнить с учетом розы ветров, представить карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ и протокол расчета в соответствии с пунктом 31 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63;	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен с учетом розы ветров. Результаты расчетов, включая карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ и протоколы расчетов, представлены в проекте в соответствии с требованиями пункта 31 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63. Указанные материалы приведены в разделе 6 «Воздействие на окружающую среду. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях…», в том числе в подразделе 6.1 «Воздействие на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух».
3	Обеспечить соблюдение требований по охране атмосферного воздуха согласно ст. 208, 209, 210, 211 Кодекса	Соблюдение требований по охране атмосферного воздуха в соответствии со статьями 208–211 Экологического кодекса Республики Казахстан обеспечивается проектными решениями и будет выполняться в процессе строительства и эксплуатации объекта.
4	Обеспечить соблюдение экологических требований при использовании земель (статья 217 Кодекса);	Соблюдение экологических требований при использовании земель и водных ресурсов, включая установление технологических нормативов сбросов в соответствии со статьей 217 Экологического кодекса Республики Казахстан, обеспечивается проектными решениями и будет реализовано при эксплуатации объекта.
5	Представить оценку воздействия по компонентам окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, недра, а также физические воздействия: вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия, оценка воздействия на растительный и животный мир (подпункт 3 пункта 4 статьи 72 Кодекса);	Оценка воздействия по всем компонентам окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, недра, а также физические воздействия: вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия, включая воздействие на растительный и животный мир) представлена в разделе 6 «Воздействие на окружающую среду» в соответствии с требованиями подпункта 3 пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан.
6	Представить информацию о наличии земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, особо охраняемых природных территорий и путей миграции краснокнижных животных на	В соответствии с письмом №ЗТ-2025-00588784 от 05.03.2025 г., выданного РГУ “Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира”, участок находится за пределами земель

	территории и близ расположения участка работ, исключить риск наложения объекта на особо охраняемые природные территории, на территорию гослесфонда	государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.
7	Разработать мероприятия по предотвращению и снижению воздействий по каждому компоненту окружающей среды, для которых проведена оценка воздействия (Подпункт 9 пункта 4 статьи 72 Кодекса);	Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на компоненты окружающей среды разработаны и представлены в разделе 17 «Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия…» в соответствии с требованиями подпункта 9 пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан.
8	Обосновать объемы выбросов, отходов расчетами согласно действующих методик (подпункт 1 пункта 4 статьи 72 Кодекса);	Предусмотрено отчетом в разделе 13 Обоснование предельного количества накопления отходов.
9	Показать характеристику площадок накопления отходов, условия их вывоза; организация раздельного сбора отходов;	Предусмотрено отчетом в разделе 13 Обоснование предельного количества накопления отходов.
10	Классифицировать отходы на опасные, неопасные, зеркальные согласно Классификатора отходов от 6 августа 2021 года № 314; 15. Предусмотреть сортировку отходов по морфологическому составу согласно подпункта 6) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности».	Предусмотрено отчетом в разделе 13 Обоснование предельного количества накопления отходов.
11	Определить категорию объекта согласно пункта 5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2021 года № 246;	Предусмотрено отчетом в разделе 6.1.6 Обоснование размеров Санитарно-защитной зоны
12	Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК;	В разделе 16.2 Мероприятия на период эксплуатации предусмотрены предложения по внедрению мероприятий в соответствии с Приложением 4 к Экологическому Кодексу.
13	Представить сравнительную характеристику возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду,	Предусмотрено отчетом в разделе 9. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду.

	включая: вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды (подпункт 2 пункта 4 статьи 72 Кодекса);	
14	Показать обязанности инициатора намечаемой деятельности по предотвращению, сокращению или смягчению негативных воздействий на окружающую среду (Приложение 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду" приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337);	Обязанности инициатора намечаемой деятельности по предотвращению, сокращению и смягчению негативного воздействия на окружающую среду представлены в проекте в соответствии с Приложением 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду"», утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337
15	Представить меры по устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба. (Приложение 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду" приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337);	Меры по устранению возможного экологического ущерба, включая действия при инцидентах, авариях и чрезвычайных ситуациях, представлены в разделе 15.7 «Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности», в соответствии с требованиями Приложения 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду"», утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337.
16	Согласно пункта 7 «Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи проведение общественных слушаний осуществлять в ближайших к объекту населенных пунктах.	Общественные слушания по проекту назначены и будут проведены в соответствии с требованиями пункта 7 «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. Проведение общественных слушаний предусмотрено в ближайшем к объекту населенном пункте — Карагандинская область, Актогайский район, Карабулакский сельский округ, аул Нарманбет, Мәдениет үйі (Дом культуры), ул. Сана би, 7, 22 мая 2026 года.

17	Согласно пункта 4 статьи 344 Кодекса разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В этой связи необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях;	Предусмотрено отчетом. В разделе 15.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности
18	В соответствии с пунктом 4 статьи 339 Кодекса владельцы отходов обязаны осуществлять безопасное управление отходами самостоятельно или обеспечить безопасное управление ими посредством передачи отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по управлению отходами в соответствии с принципом иерархии и требованиями статьи 327 Кодекса;	Предусмотрено отчетом в разделе 7 Отходы производства и потребления. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования
20	В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и 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 Законодательством Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией. 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.	В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан сообщаем, что участок размещения объекта расположен вне водоохранных зон и полос, а также вне водных объектов. Согласно письму Филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области №ЗТ-2026-00317986 от 05.02.2026 г., на территории участка водоохранные зоны и полосы отсутствуют. Дополнительно установлено, что ближайший водный объект -река Токырау - расположен на расстоянии около 21 км от проектируемого объекта, при этом участок не попадает в границы водоохранных зон и полос, установленных постановлением акимата Карагандинской области №60/02 от 15.10.2025 г. Гидрогеологические условия и оценка воздействия на водную среду представлены в разделе 6 «Воздействие на окружающую среду», подраздел 6.1 «Воздействие на водную среду, эмиссии в водные объекты», включая подпункт 6.1.1 «Гидрогеологические условия». Таким образом, требования водного законодательства Республики Казахстан соблюдены, дополнительное согласование в части водоохранных зон не требуется.
21	Предусмотреть озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов,	В рамках проектных решений предусмотрено благоустройство территории предприятия, включающее озеленение с посадкой кустарников и деревьев, что направлено на улучшение санитарно-гигиенических условий, снижение пылеобразования и формирование благоприятной окружающей среды.

	являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).	Указанные мероприятия отражены в разделе 11 «Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности», в частности в таблице 11.2 «Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по их снижению». Дополнительно информация о благоустройстве территории, включая ориентировочную площадь земельного участка и организацию озеленения, приведена в разделе 22.4 «Краткое описание намечаемой деятельности». Таким образом, требования действующего санитарного законодательства Республики Казахстан в части озеленения территории соблюдены.
22	Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению	Предусмотрено проектом в разделе 25. Природоохранные мероприятия, разработанные в целях предотвращения негативного воздействия объектов намечаемой деятельности на окружающую среду.У
23	Описать возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций.	Риски возникновения пожара представлены в разделе 15.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.
24	Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.	Соблюдение требований по недопущению загрязнения земель, захламления территории, деградации и истощения почв, а также мероприятия по снятию и сохранению плодородного слоя почвы предусмотрены проектными решениями и отражены в разделе 10 «Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты», подраздел 10.3 «Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)».
25	В соответствии с п.9 ст. 222 Кодекса, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.	Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов, включая повторное использование воды и организацию оборотного водоснабжения, предусмотрены проектом и отражены в разделе 25 «Природоохранные мероприятия, разработанные в целях предотвращения негативного воздействия объектов намечаемой деятельности на окружающую среду», подраздел 25.2 «Природоохранные мероприятия:

		подземные и поверхностные воды», в соответствии с требованиями пункта 9 статьи 222 Экологического кодекса Республики Казахстан.
26	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов представлены в разделе - 16.4 Мониторинг воздействий на окружающую среду.
27	Указать, в каком объеме на каждый участок используется вода на пылеподавление. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.	Информация об объемах использования воды на пылеподавление по участкам, а также применение наилучших доступных техник и предусмотренные природоохранные мероприятия приведены в разделе 1 «Наилучшие доступные техники, используемые на предприятии. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий», в соответствии с требованиями статьи 111 и приложений 3 и 4 Экологического кодекса Республики Казахстан.
28	Необходимо учесть требования ст.207 Кодекса: Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.	Требования статьи 207 Экологического кодекса Республики Казахстан учтены. Установки очистки газов и средства контроля выбросов предусмотрены проектными решениями и отражены в разделе 14.1.4 «Описание аспирационных систем и газоочистного оборудования (ПГУ)».

Приложение 1

Номер: KZ89VWF00353867
Дата: 23.05.2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

_____№_____
_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности от ТОО "Каскырказган Mineral resources".

Материалы поступили на рассмотрение KZ64RYS01138969 от 12.05.2025 г

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскырказган Mineral resources", 050006, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АЛМАТЫ, НАУРЫЗБАЙСКИЙ РАЙОН, Микрорайон Шугыла Микрорайон Таусамалы, дом № 220, Квартира 3, 161140007517, МАГАД ЕРКЕН , 87026616646, atmkonct@mail.ru.

На основании приказа Об утверждении регламента оказания государственных услуг по инвестиционным проектам от 5 июля 2019 года №479 заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду «Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области» рассматривается по сокращенному сроку.

Договор инвестиции №02/25-КМР-И от 2 февраля 2025 года между ТОО "Каскырказган Mineral resources" и компании с ограниченной ответственностью «ОРЕМ ТРЕЙД»(инвестор).

Общее описание видов намечаемой деятельности. и их классификация. Инвест «Строительство предприятия по переработке окисленных медных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области». Согласно п.п. 3.3 раздела 1 приложения 1 Экологического кодексу РК *(Далее -Кодекс)* намечаемая деятельность определена как «установки по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов».

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объекта). Ориентировочные сроки строительства: начало строительства – 3-4 квартал 2025 года, продолжительность строительных работ около 18-24 месяцев. Эксплуатация рассчитана на 8 лет. Сроки постутилизации будут определены соответствующим проектом на этапе окончания отработки месторождения Кепчам.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности. В административном отношении месторождение Кепчам расположено в пределах Актогайского района Карагандинской области и территориально относятся к Балхашскому горнорудному району. Месторождение расположено в 57,8 км к северо-востоку от г. Балхаш, в 29 км от с.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Карасу, в 43 км от п. Нарманбет. В 9 км к востоку от планируемого места расположения намечаемой деятельности проходит трасса КМ-7 (R-181). Расположение предприятия определено близостью к карьеру по добыче медной руды. Ориентировочные географические координаты участка: 1) 47°21'17.27"С, 75°11'56.99"В; 2) 47°21'45.44"С, 75°12'32.97"В; 3) 47°21'45.68"С, 75°12'37.99"В; 4) 47°21' 21.60"С, 75°13'19.05"В; 5) 47°20'49.97"С, 75°12'56.52"В.

Краткое описание намечаемой деятельности

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность). Намечаемая деятельность предназначена для переработки окисленной руды и производства меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд. Конечный продукт производства проектируемого комплекса – катодная медь, которая будет соответствовать меди марок М0к и М00к по ГОСТ 859-2001. На планируемом к постройке гидрометаллургическом заводе планируется перерабатывать до 2 000 000 тонн руды в год, из которой будет получено 3 000 т/год катодной меди. Завод будет состоять из следующих участков и сооружений: • площадки кучного выщелачивания меди из руды и системы коллекторов для сбора растворов (ПКВ) (количество отрабатываемой руды в год – 1 200 000 м3, занимаемая площадь в год – 80 000 м2, в год заполняется 4 штабеля, размер всего участка – 500*900 м); • накопительные пруды продуктивного раствора (размеры – 55м*105 м) и рафината (32*105 м) с насосными станциями для их перекачки, резервные прудки (РТВ, ППР, АП), аварийный пруд (размеры – 55*105 м); • экстракционный завод (ЭЗ), состоящий из цеха экстракции-реэкстракции меди (размер здания 24*60 м) и цеха электролиза меди (габариты – 24*48 м); • складские помещения для серной кислоты, разбавителя, экстрагента, готовой продукции и др (СП); • котельная со складом угля; • химическая лаборатория; • гараж; • станций заправки автотранспорта; • автостоянок; • административного здания и столовой; • линии элеткропередач (ВЛ-110кВ); Режим работы составит – 365 суток в год. Площадь участка для намечаемой деятельности – примерно 155 гектар.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Намечаемая деятельность предназначена для переработки окисленной руды методом кучного выщелачивания. 1. Руда добывается в карьере буровзрывными работами и отсыпается в рудный штабель на специально подготовленную площадку. 2. Процесс выщелачивания состоит из орошения рудных штабелей и сбора раствора. Выщелачивающий раствор после подкисления кислотой в необходимом для процесса количестве подается из хранилища рафината системой насосов через распределительную систему и орошающие устройства на поверхность штабеля. Выщелачивающие растворы протекают под действием силы тяжести через руду. Кислотный раствор растворяет окисленные медьсодержащие минералы в штабеле, в результате чего получается насыщенный медьсодержащий выщелоченный раствор, который поступает в сборные канавы и пруды-сборники продуктового раствора. 3. Продуктовые растворы после выщелачивания подаются насосами из прудов в баки-сборники питания установки селективной экстракции. Схема переработки растворов состоит из двух стадий экстракции, водной промывки экстрагента, реэкстракции и электролиза. 4. Для извлечения растворенной меди используется технология жидкостной экстракции – электролиза. Жидкостная экстракция заключается в контакте двух несмешивающихся жидкостей – водной фазы с извлекаемыми растворенными элементами и органической (керосина, содержащего селективное к ионам меди вещество – экстрактант). Из органической фазы ионы меди вновь извлекаются в водную фазу при контакте с растворами высокой кислотности (около 150 г/л), которая является электролитом и направляется на осаждение металлической меди методом электролиза. Данная технология позволяет получать металлическую медь чистотой 99,99%, характеризуется низкой трудоемкостью, полной механизацией – ручные операции практически отсутствуют, и возможностью высокой автоматизации процесса.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Период строительства: (0123) Железо (II, III) оксиды – 0,5 т/пер, 3 к/о; (0143) Марганец и его соединения – 0,2 т/год, 2 к/о; (0168) Олово оксид - 1 т/год, 3 к/о; (0184) Свинец и его неорганические соединения- 1 т/год, 1 к/о; (0301) Азота (IV) диоксид – 2 т/год, 2 к/о; (0304) Азот (II) оксид – 1 т/год, 3 к/о; (0328) Углерод (Сажа)- 0,5 т/год, 3 к/о; (0330) Сера диоксид - 1 т/год, 3 к/о; (0337) Углерод оксид - 2 т/год, 4 к/ о; (0342) Фтористые газообразные соединения- 0,5 т/год, 2 к/о; (0344) Фториды неорганические- 0,5 т/год, 2 к/о; (0616) Диметилбензол- 15 т/год, 3 к/о; (0621) Метилбензол- 70 т/год, 3 к/о; (0703) Бенз/а/пирен- 0,1 т/год, 1 к/о; (0827) Хлорэтилен- 0,1 т/год, 1 к/о; (1042) Бутиловый спирт- 2 т/год, 3 к/о; (1061) Этанол- 1 т/год, 4 к/о; (1119) Этиловый эфир этиленгликоля- 0,5 т/год, нет; (1210) Бутилацетат- 15 т/год, 4 к/о; (1240) Этилацетат0,5 т/год, 4 к/о; (1325) Формальдегид- 0,5 т/год, 2 к/о; (1401) Ацетон- 30 т/год,4 к/о; (1411) Циклогексанон- 5 т /год, 3 к/о; (2752) Уайт спирит- 0,5 т/год, 1к/о; (2754) Алканы С12-19-2 т/год, 4 к/о; (2902) Взвешенные частицы- 20 т/год, 3 к/о; (2907) Пыль неорг, сод-щая двуокись кремния в %: более 70- 2 т/год, 3 к/о; (2908) Пыль неорг, сод-щая двуокись кремния в %: 70-20-20 т/год, 3 к/о. **За весь период строительства общий объем эмиссий в атмосферный воздух составит 195 тонн.**

Период эксплуатации: (0135) Кобальт сульфат – 0,5 т/год, 2 к.о., (0301) Азота (IV) диоксид – 30 т/год, 2 к.о., (0304) Азот (II) оксид – 40 т/год, 3 к.о. (0322) Серная кислота – 1 т/год, 2 к.о., (0328) Углерод – 5 т/год, 3 к.о., (0330) Сера диоксид – 100 т/год, 3 к.о., (0337) Углерод оксид – 100 т/год, 4 к.о., (1301) Проп-2-ен-1-аль – 0,2 т/год, 2 к.о., (2732) Керосин (654*) – 55 т/год, (2902) Взвешенные частицы – 20 т/год, 3 к.о., (2908) Пыль неорг. 70-20% - 50 т/год, 3 к.о., (0333) Сероводород – 1 т/год, 2 к.о**.. На период эксплуатации выбросы составят около 410 т/год.**

Водоснабжение. При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов водопользование с открытых водоемов не требуется. Будет использоваться привозная вода на договорной основе с поставщиком услуг. Потребление воды в питьевых целях будет организовано по децентрализованной схеме, за счет поставки бутилированной воды питьевого качества. Источником технической воды являются воды карьерного водопонижения. При добыче руды эти воды поступают в карьер, затапливая его, что требует их постоянной откачка для обеспечения возможности работы экскаваторов и самосвалов. Для накопления и удаления этих вод на карьере будут сооружены приемные зумпфы. Также в качестве технической воды используются канализационные сбросы (120 м3/сутки) – которые очищаются ч/з БЛОС с последующей отправкой в технологический процесс. Технологическая воды - 820 м3/сутки. Планируемые работы и проектируемые объекты строительства будут проходить вне водоохранных зон и полос, ближайший водный объект – река Токырау находится в 22 км к востоку. На период строительства: Питьевая - 3500 м3/период, техническая - 20 000 м3/ период. На период эксплуатации: Питьевая - 40 000 м3/год, техническая – 300 000 м3/год.

Описание сбросов загрязняющих веществ. Сбросы отсутствуют. Период строительства: Сбросов загрязняющих веществ в водные объекты и на рельеф не намечается. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозиться по мере накопления ассенизационной машиной по договору со специализированной организацией. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта. Примерный объем сточных вод равен 40000 м3/период строительства. Период эксплуатации: Сбросы отсутствуют. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут проходить через станцию биологической очистки и ориентировочный объем составит 25 000 м3/год. Обеззараженные хвосты поступают в хвостохранилище пульпопроводом в виде пульпы, твердая фаза которой складируется в емкости хвостохранилища, а жидкая фаза восполняет оборотное водоснабжение флотационного процесса обогащения руды.

Описание отходов. Строит-во: Остатки лакокрас. материалов - при окраске и изоляционных работах-около 25 т/пер. Промасл. ветошь - при ликвид. проливов -5 т/пер.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Отходы изоляции - остатки битума, Обр-ся при гидроизоляции-10 т/пер. Огарки сварочных электродов - проведение сварочных работ-15 т/пер. Лом пластмассы - обрезки пластмасструб и соединений -20т/пер. Твердые-бытовые отходы–в процессе жизнедеятельности персонала-100 т/пер. Строит. отходы – Обр-ся в процессе строительных работ. Состоит из: стеклобоя, бетонолома, битого кирпича, песка, древесины, облиц. плитки, грунта и т.д.-75 т/пер. Объем - около 250 тонн за период.

При эксплуатации Трубки капельного орошения - 15 т/год - после отработки собираются и повторно используются. Часть этих трубок оказывается забита глиноземом и не пригодна для дальнейшего использования. Твёрдая составляющая крада - 250 т/год - шламистые частицы руды, попавшими в процесс экстракции. Строимусор - 50 т/год - обр-ся при ремонте помещений, оборудования, зданий, проведения штукатурных, монтажа и демонтажа. Стружка пластиковая - 5 т/год - образуется при монтаже/демонтаже трубопровода сбора растворов. Отходы уборки территории (смет с территории). Тара из-под реагентов - 10 т/год. Осадки очистных сооружений -15 т/год- объем НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок. Состав – высушенные иловые остатки, может использоваться для подсыпки зелёных насаждений в качестве удобрений. Отработанные моторные масла-5т/год-образуются в результате замены моторных масел на автомашинах. Отработанные масленые фильтры-5т/год- образуются в результате замены моторных масел на автомашинах. Отработанные автошины-5 т/год- образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Отработанные аккумуляторные-10т/год- батареи образуются в результате использования аккумуляторов на предприятии, а также при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств. Золошлаки -300 т/год- Отходы образуются при сжигании твердого топлива в котельной. Медотходы-1т/год--при оказании первой мед.помощи в медпункте -шприцы после дезинфекции, отр-ные перевязочные материалы, упаковку из-под реактивов. Загрязн. проливами масла почвогрунт и песок -1т/год– при проливах ГСМ при работе автотранспортных средств. ТБО-250 т/год -образующиеся в процессе жизнедеят. персонала. Бумага и картон-5 т/год - при делопроизводстве, при освобождении картонных упаковок. Кухонные и пищевые отходы – 250 т/год -образуются при приготовлении еды и в виде остатков. Металлолом-20 т/год -образуется при износе и ремонте оборудования и зданий. Отр-ная стеклянная посуда и стеклобой – 1 т/год -при использовании стеклянной посуды в лаборатории и в быту. Отходы пластмасс - 15 т/год образуются при обрезке полиэтиленовых труб, освобождении тары, повреждении и выхода из строя. Отр-ная оргтехника и электроника – 4 т/год - образуются в результате выхода из строя офисной и производствен. техники и электроники, их составляющих. В составе различные пластмассовые, метсоставляющие, драгоценные мет, различные соедия. Огарки сварочных электродов – 4 т/год - при сварочных работах при ремонте. Абразивные материалы (круги, наждак и т.д.) – 3 т/год - при инструментальной обработке металлов. Древесные отходы –10 т/год - при ремонтных работах. Биоразлагаемые отходы – 5 т/год - мусор, подвергаемый естеств. проц. разложения -очистки, кофейная гуща, листья, ветки и т.д. Отр-ные спец.одежды, СИЗ – 3 т/год - Служит средством индивидуальной защиты работников организации, выполняющих вредные, опасные и грязные виды работ. Смет – 18 т/год - образуется в результате уборки территории. Ежегодный объем образования составит около 1300 тонн.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1.Представить карту – схему расположения источников негативного воздействия с обозначением санитарно-защитной зоны объекта; расстояние до ближайшей жилой зоны, водных объектов;

2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнить с учетом розы ветров, представить карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ и протокол расчета в соответствии с пунктом 31 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3. Обеспечить соблюдение требований по охране атмосферного воздуха согласно ст. 208, 209, 210, 211 Кодекса;

4. Обеспечить соблюдение экологических требований при использовании земель (статья 217 Кодекса);

5. Представить оценку воздействия по компонентам окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, недра, а также физические воздействия: вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия, оценка воздействия на растительный и животный мир (подпункт 3 пункта 4 статьи 72 Кодекса);

6.Представить информацию о наличии земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, особо охраняемых природных территорий и путей миграции краснокнижных животных на территории и близ расположения участка работ, исключить риск наложения объекта на особо охраняемые природные территории, на территорию гослесфонда;

7. Разработать мероприятия по предотвращению и снижению воздействий по каждому компоненту окружающей среды, для которых проведена оценка воздействия (Подпункт 9 пункта 4 статьи 72 Кодекса);

8. Обосновать объемы выбросов, отходов расчетами согласно действующих методик (подпункт 1 пункта 4 статьи 72 Кодекса);

9. Показать характеристику площадок накопления отходов, условия их вывоза; организация раздельного сбора отходов;

10. Классифицировать отходы на опасные, неопасные, зеркальные согласно Классификатора отходов от 6 августа 2021 года № 314; 15. Предусмотреть сортировку отходов по морфологическому составу согласно подпункта 6) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности».

11.Определить категорию объекта согласно пункта 5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2021 года № 246;

12. Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК;

13. Представить сравнительную характеристику возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая: вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды (подпункт 2 пункта 4 статьи 72 Кодекса);

14. Показать обязанности инициатора намечаемой деятельности по предотвращению, сокращению или смягчению негативных воздействий на окружающую среду (Приложение 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду" приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337);

15. Представить меры по устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба. (Приложение 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду" приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337);

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

16. Согласно пункта 7 «Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи проведение общественных слушаний осуществлять в ближайших к объекту населенных пунктах.

17. Согласно пункта 4 статьи 344 Кодекса разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В этой связи необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях;

18. В соответствии с пунктом 4 статьи 339 Кодекса владельцы отходов обязаны осуществлять безопасное управление отходами самостоятельно или обеспечить безопасное управление ими посредством передачи отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по управлению отходами в соответствии с принципом иерархии и требованиями статьи 327 Кодекса;

20. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и 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 Законодательством Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией.

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.

21.Предусмотреть озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

22. Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению.

23. Описать возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций.

24. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

25. В соответствии с п.9 ст. 222 Кодекса, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

26. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

27. Указать, в каком объеме на каждый участок используется вода на пылеподавление. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.

28. Необходимо учесть требования ст.207 Кодекса: Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Замечания и предложения от Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области:

Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (*далее - Кодекс*), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или в соответствии части 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года №202-V уведомление о начале (прекращении) деятельности.

Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (*далее-Перечень*).

В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности **необходимо** указывать наличие разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня или уведомления о начале (прекращении) деятельности если объект относится к объектам незначительной эпидемиологической значимости.

Заместитель председателя **А.Бекмухаметов**

Исп. Жакупова А.
74-03-58

Заместитель председателя Бекмухаметов Алибек Муратович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 2

24032478

ЛИЦЕНЗИЯ

08.11.2024 года **02840Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Q Eco Solutions"**

050057, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АЛМАТЫ, улица Тимирязева, дом № 42/6
БИН: 240940036289

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **Г.АСТАНА**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02840Р

Дата выдачи лицензии 08.11.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Q Eco Solutions"**
050057, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АЛМАТЫ, улица Тимирязева, дом № 42/6, БИН: 240940036289

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **РК, г.Алматы, ул.Тимирязева, 42/6**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 08.11.2024

Место выдачи Г.АСТАНА

Приложение 3

"Қарағанды облысының ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Лободы көшесі 20

Государственное учреждение "Управление ветеринарии Карагандинской области"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Лободы 20

26.02.2025 №ЗТ-2025-00588582

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскырказган Mineral resources"

На №ЗТ-2025-00588582 от 20 февраля 2025 года

Управление ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координатов, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. Касательно сибиреязвенных захоронений, согласно пп. 1) и пп. 2), п. 5, главы 2 Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» выявление, регистрация и учет эпидемических очагов сибирской язвы, их картографирование с обозначением географических координат и контроль по недопущению использования в деятельности человека земельных участков, расположенных в санитарно-защитной зоне вокруг очагов сибирской язвы, входит в компетенцию территориальных подразделений и организации ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель управление **ЖАКЕТАЕВ АМАНДЫК САКЕНОВИЧ**

Исполнитель

УАЛИЕВ КАНАТ САЙЛАУБЕКОВИЧ

тел.: 7474424318

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100008, Қарағанды қаласы, И. Лобода көшесі, 20
тел.: 56-00-71, факс.: 56-21-25
E-mail:

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100008, город Караганда, ул. И. Лободы, 20
тел.: 56-00-71, факс.: 56-21-25
E-mail:

ЗТ-2025-00588582
от 26.02.2025

Руководителю
ТОО «Каскырказган Mineral resources»
Еркен Магад

Касательно обращения
№ ЗТ-2025-00588582 от 20.02.2025 года.

Управление ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координатов, зарегистрированные скотомогильники *(биотермические ямы)* отсутствуют.

Касательно сибиреязвенных захоронений, согласно пп. 1) и пп. 2), п. 5, главы 2 Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» выявление, регистрация и учет эпидемических очагов сибирской язвы, их картографирование с обозначением географических координат и контроль по недопущению использования в деятельности человека земельных участков, расположенных в санитарно-защитной зоне вокруг очагов сибирской язвы, входит в компетенцию территориальных подразделений и организации ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Руководитель **А. Жакетаев**

Исп. К. Уалиев
тел.:562012

Приложение 4

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС
МИНИСТРЛІГІ
ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІНІҢ
«ОРТАЛЫҚҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ»
ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН ӨҢІРАРАЛЫҚ
ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛЬНО –
КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ
ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
«ЦЕНТРКАЗНЕДРА»

Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Қазыбек би атын. ауданы, Бұқар Жырау даңғылы, 47 үй
Тел./факс: 8(7212) 41-33-52, e-mail: centrkaznedra@mps.gov.kz

Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,
город Караганда, район им. Казыбек би, пр. Бухар Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-33-52, e-mail: centrkaznedra@mps.gov.kz

26.02.2025 № 26-11-3-239.

ТОО «Каскырказган Minerals resources»

На исх.№QE-6 от 20.02.2025 г.

На Ваше письмо сообщаем, что согласно «Правилам выдачи разрешения на застройку территорий залегания полезных ископаемых», утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.05.2018г. №367, для получения заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, в недрах под участком предстоящей застройки, Вам следует обратиться в Акимат Карагандинской области посредством веб – портала «электронного правительства» www.egov.kz, www.elicense.kz (с указанием географических координат объекта застройки).

Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республики Казахстан».

В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном главой 13 Административного процедурно – процессуального кодекса РК от 29 июня 2020 года.

Руководитель **Н.У. Маукулов**

Исп. Базылхан Г.Ж.
41-33-60

000168

"Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі Геология комитетінің "Орталыққазжерқойнауы" Орталық Қазақстан өңіраралық геология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Бұқар Жырау Даңғылы 47

Республиканское государственное учреждение "Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан "Центрказнедра"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, Проспект Бухар Жырау 47

26.02.2025 №ЗТ-2025-00588826

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскырказган Mineral resources"

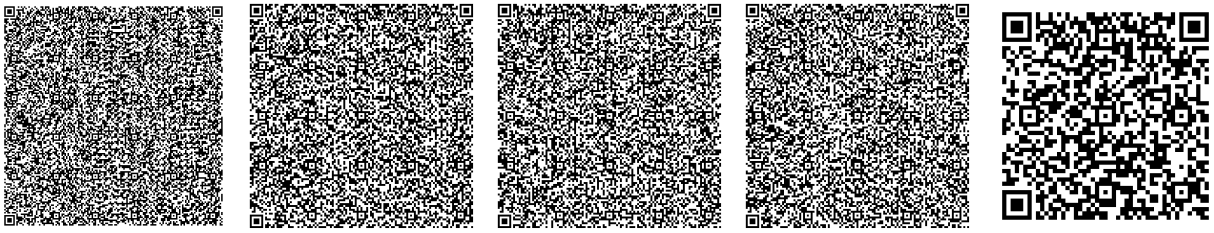
На №ЗТ-2025-00588826 от 20 февраля 2025 года

На Ваше письмо сообщаем, что согласно «Правилам выдачи разрешения на застройку территорий залегания полезных ископаемых», утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.05.2018г. №367, для получения заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, в недрах под участком предстоящей застройки, Вам следует обратиться в Акимат Карагандинской области посредством веб – портала «электронного правительства» www.egov.kz, www.elicense.kz (с указанием географических координат объекта застройки). Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республики Казахстан». В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном главой 13 Административного процедурно – процессуального кодекса РК от 29 июня 2020 года.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель МАУКУЛОВ НУРЛАН УРАЗБЕКОВИЧ



Исполнитель

БАЗЫЛХАН ГҮЛДЕН ЖАСҰЛАНҚЫЗЫ

тел.: 7089147228

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі Геология комитетінің "Орталыққазжерқойнауы" Орталық Қазақстан өңіраралық геология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное учреждение "Центрально- Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан "Центрказнедра"

05.08.2025 **KZ95VNW00008958**

Результат согласования

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскырказган Mineral resources"

По заявлению №KZ01RNW00202716 от 28.07.2025г., касательно выдачи заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, сообщаем следующее:

На Ваш запрос (исх. №6-5/672 от 29.07.2025г.) РГУ МД «Центрказнедра» сообщает, что под участком предстоящей застройки «Предприятие по переработке окисленных медных руд месторождения Кепчам, расположенного в Актогайском районе Карагандинской области» обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1 47°21'17" 75°11'57" 2 47°20'49" 75°12'56" 3 47°21'21" 75°13'19" 4 47°21'45" 75°12'38" 5 47°21'45" 75°12'32" отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных, твердых полезных ископаемых и подземных вод.

Руководитель **Маукулов Нурлан Уразбекович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 5

"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Пассажирская көшесі 15

Филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Пассажирская 15

05.02.2026 №ЗТ-2026-00317986

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскырказган Mineral resources"

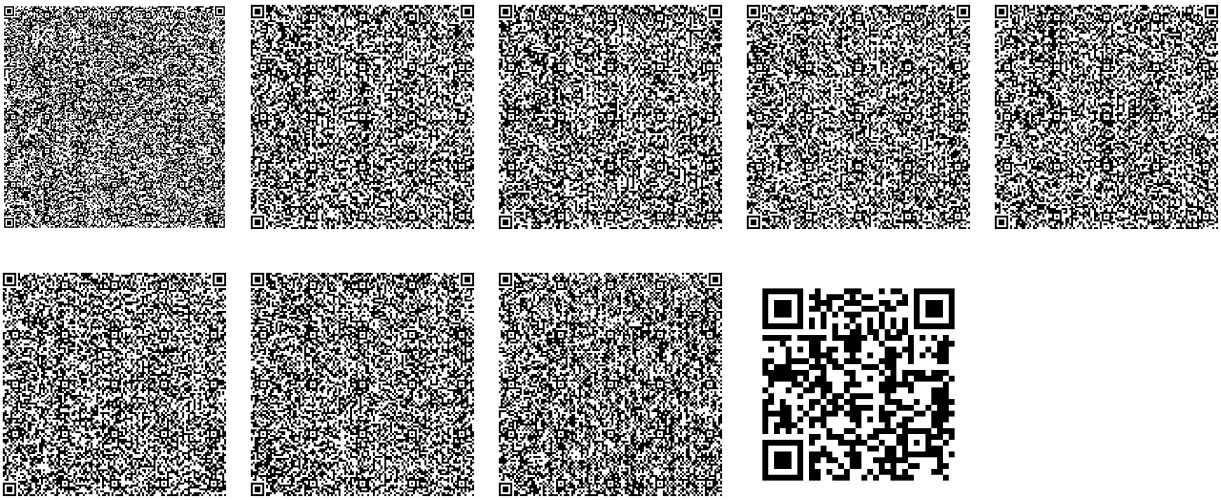
На №ЗТ-2026-00317986 от 26 января 2026 года

На №ЗТ-2026-00317986 от 26.01.2026 г. Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области направляет схему испрашиваемого земельного участка расположенного на землях земли запаса Ортадересинского с/о Актогайского района Карагандинской области. А так же сообщаем на территории участка водоохранные зоны и полосы по состоянию на 05.02.2026 года отсутствуют. В случае несогласия с настоящим ответом, Вы праве обжаловать его в соответствии со ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК в вышестоящем государственном органе либо в суде. В соответствии со ст.11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» ответы государственных и негосударственных организаций на обращения граждан и другие документы даются на государственном языке или на языке обращения. Приложение: 1 файл.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель директора **СУЛЕЙМЕНОВ МУХТАР БОЛАТБЕКОВИЧ**



Исполнитель

МЫНГЫРБАЕВА НУРГУЛЬ УАХАСОВНА

тел.: 7021959997

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 6

ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің "Қарағанды облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы"РММ

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республиканское государственное учреждение "Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира" Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

05.03.2025 №ЗТ-2025-00588784

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскырказган Mineral resources"

На №ЗТ-2025-00588784 от 20 февраля 2025 года

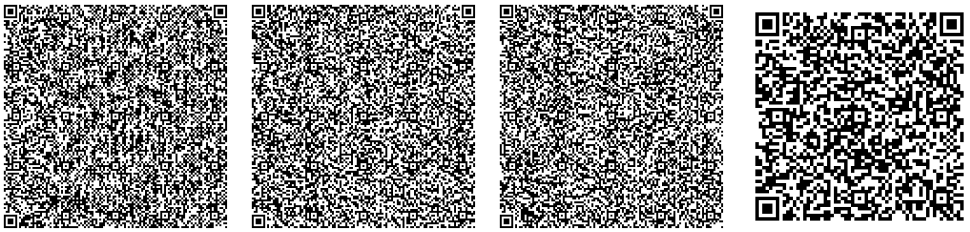
На письмо № QE-5 от 20 февраля 2025 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Каскырказган Mineral resources», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растении и животных, их частей или дериватов, а также растении и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель **БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ**



Исполнитель

АБЕУОВА ЖАНАЙЫМ ИРАНОВНА

тел.: 7212415866

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 7

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ МӘДЕНИЕТ,
АРХИВТЕР ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА
БАСҚАРМАСЫНЫҢ
**«ТАРИХИ – МӘДЕНИ МҰРАНЫ
САҚТАУ ОРТАЛЫҒЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ**

100012, Қарағанды қаласы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 30 үй
Тел.: 8 (7212) 25-50-30, e-mail: karpamyatnik@yandex.ru
"ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық Комитеті" РММ
ЖСК KZ85070102KSN3001000 БСК KKMFKZ2A
БСН 990140002767

13.11.2025 № 1101-14

**КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ПО СОХРАНЕНИЮ
ИСТОРИКО – КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»**
УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ,
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100012, город Караганда, пр. Нурсултана Назарбаева, дом 30
Тел.: 8 (7212) 25-50-30, e-mail: karpamyatnik@yandex.ru
РГУ "Комитет Казначейства Министерства финансов РК"
ИИК KZ85070102KSN3001000 БИК KKMFKZ2A
БИН 990140002767

**Директору
ТОО «Научно- экспериментальная
практическая археология» НЭПА
Р.К.Шербаеву**

На Ваш запрос №-13 от 12 ноября 2025 года сообщаем:

Настоящим КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области согласовывает Заключение археологической экспертизы проведенной на территории, отведенной под реализацию проекта «Месторождения Кечам в Актогайском районе, Карагандинской области.

Научно-исследовательские, разведочные работы выполнило ТОО «Научно-экспериментальная практическая археология» НЭПА, с соблюдением всех норм действующего закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Руководитель **Т.Тулеуов**

Исп: Е.А.Элкей
Тел:87212255030

000087

ЖШС
Ғылыми – эксперименттік
тәжірибелік археология
050010 Қазақстан Республикасы,
Алматы қ., Тулебаев көш., №
94/53 үй
140740025563 БСН,
E-mail:
expertise.nepa.kz@gmail.com
Тел: +77052595277,
77772543468

НЭПА

ТОО
Научно-экспериментальная
практическая археология
050010 Республика Казахстан,
г.Алматы, улица ТУЛЕБАЕВА,
дом № 94/53
БИН:140740025563
E-mail:
expertise.nepa.kz@gmail.com
Тел: +77052595277,
+77772543468

Коммунальное государственное учреждение "Центр по сохранению историко-культурного наследия" управления культуры, архивов и документации Карагандинской области г-ну Тулеуову Т.С.

13.11.2025 *г.Алматы*

Сопроводительное письмо

Просим Вас согласовать заключения историко-культурной экспертизы №-13 от 12.11.2025 г. и отчет об археологических работах по выявлению (экспертиза) объектов историко-культурного наследия (памятники археологии) на месторождении Кепчам в Актогайском районе Карагандинской области. Прилагаемые документы и приложения:

- Заключение №-13 от 12.11.2025 г., фотоотчет и карты расположения участка.

ТОО «Научно–экспериментальная практическая археология «НЭПА»

Директор Шербаев Р.К. _____

ЖШС
Ғылыми – эксперименттік
тәжірибелік археология
050010 Қазақстан Республикасы,
Алматы қ., Тулебаев көш., № 94/53
үй
140740025563 БСН,
E-mail: experise.nepa.kz@gmail.com
Тел: +77052595277, 7772543468

НЭПА

ТОО
Научно-экспериментальная
практическая археология
050010 Республика Казахстан,
г.Алматы, улица ТУЛЕБАЕВА, дом
№ 94/53
БИН:140740025563
E-mail: experise.nepa.kz@gmail.com
Тел: +77052595277, +77772543468

Заключение историко-культурной экспертизы
№ - 13 от 12.11.2025 г.

Настоящее заключение историко-культурной экспертизы (Далее – «Заключение») составлено ТОО «Научно-экспериментальная практическая археология «НЭПА» по результатам археологической экспертизы (Далее – «Экспертиза»), целью которой являлось выявление объектов историко-культурного наследия (памятников археологии), на территории месторождения Кепчам в Актогайском районе Карагнадинской области

Экспертиза проведена в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК[1], и на основании исходной информации, полученной от ТОО «Каскырказган Mineral Resources» («Заказчик»)

Основание для проведения археологической экспертизы: Договор №23 от 28 октября 2025 г. «на проведение историко-культурной экспертизы», заключенный между ТОО «Каскырказган Mineral Resources» («Заказчик») и ТОО «Научно-экспериментальная практическая археология «НЭПА» («Исполнитель»).

Территория экспертизы: месторождение Кепчам в Актогайском районе, Карагандинской области. Общая площадь ≈ 5.95 кв.км.

[1] ***Статья 30. Обеспечение сохранности объектов историко-культурного наследия при освоении территорий:***
П. 1. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы.

П.3. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.

Заключение:

В ходе проведения историко-культурной экспертизы объектов историко-культурного наследия (памятников археологии) не выявлено.

Рекомендации:

1. При строительстве в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК, необходимо проявлять бдительность и осторожность. В случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков древней материальной культуры, необходимо остановить все строительные работы и сообщить о находках в местный исполнительный орган или в ТОО «НЭПА».

Ответственные исполнители:

Шербаев Р.К., Кудабаев Ч.А.

ТОО «Научно-экспериментальная практическая археология «НЭПА»

Директор Шербаев Р.К. _____

Отчет

Настоящий отчёт составлен по результатам работ по выявлению объектов историко – культурного наследия (памятников археологии) на территории месторождения Кепчам в Актогайском районе Карагандинской области.

Исследуемый участок находится в 57 км к северу от г.Балхаш, в 9 км к западу от автодороги ведущей в п.Актогай. Общая площадь экспертизы 5.95 кв.км. (595 гектар).

На территории месторождения Кепчам объектов историко-культурного наследия не выявлено.

Использованная литература:

1. А.Х. Маргулан. Бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана. – Алма – Ата, 1979.

2. В.В. Евдокимов., В.В. Варфоломеев. Эпоха бронзы Центрального и Северного Казахстана. Караганда, Изд-во КарГУ, 2002

3. Государственный список памятников истории и культуры местного значения Карагандинской области (Приложение к постановлению акимата Карагандинской области от "13" августа 2024 года № 50/01)

4. Археологическая карта Казахстана: Реестр/Сост: Е.И. Агеева., К.А. Акишев., Г.А. Кушаев и др. – Алма-Ата: Изд-во Акад. наук КазССР, 1960

Методика проведения археологической экспертизы

Работа (разведка или экспертиза) по выявлению археологических памятников состоит из нескольких этапов.

Экспертиза включает в себя комплекс следующих обязательных мероприятий:

Предварительный этап:

- - предварительная работа с историческими и научными источниками, сводом памятников и государственным реестром, анализ карт местности, снимков из космоса, карт-схем земельного участка, ведомости координат участка и пр.

Полевой этап:

- - визуальный осмотр земельного участка и прилегающей местности в пределах Территории экспертизы, согласно предоставленной Заказчиком информации (карты-схемы участка, ведомости координат, полосы отвода и пр.);

- - фото-фиксация, документация, описание всех обнаруженных Объектов ИКН;
- - сбор подъемного материала, описание находок;
- - в случае необходимости закладка шурфов (размер: 1,0 м х 1,5 м) для определения культурного слоя;
- - фиксация и анализ стратиграфической ситуации.

Заключительный этап:

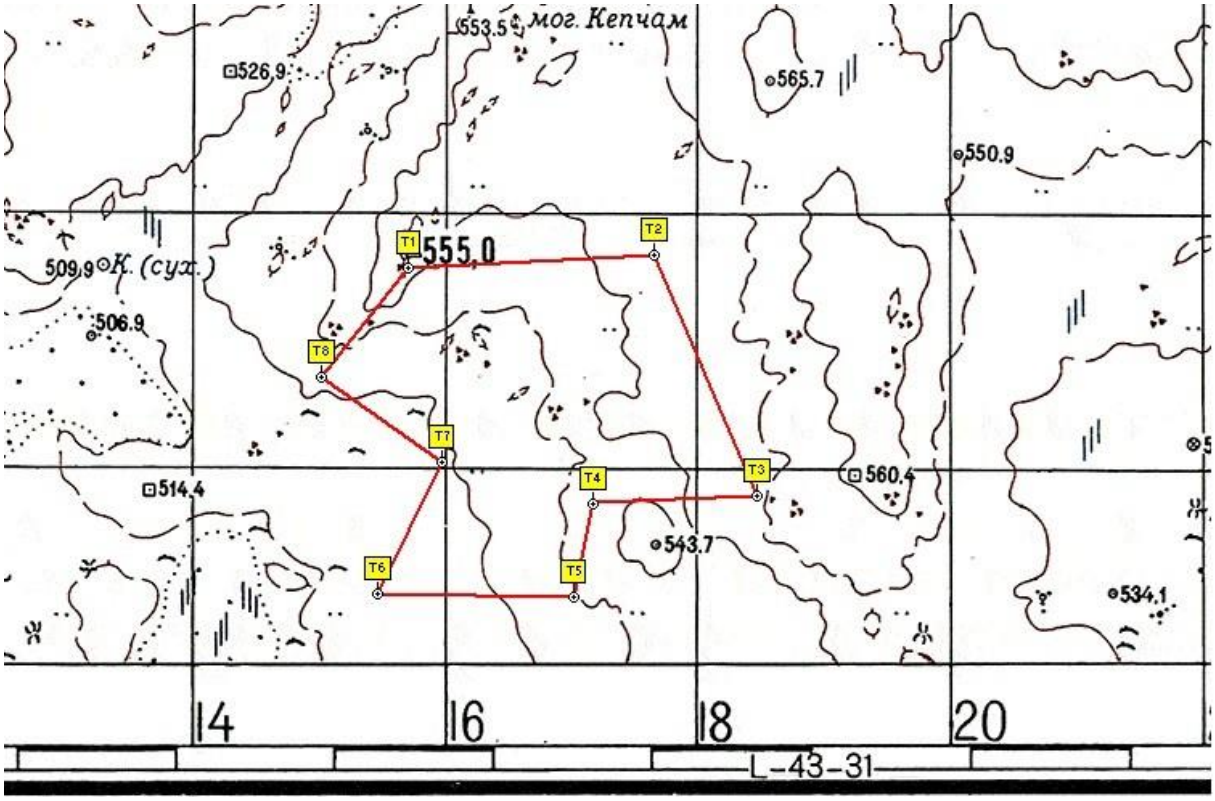
- камеральная обработка полученных данных;
- составление научного отчета, включающего в себя описание зафиксированных Объектов ИКН, координаты и чертежи расположения, фотоматериалы;
- составление Заключения археологической экспертизы;
- составление рекомендаций по охранным мероприятиям в отношении зафиксированных Объектов ИКН;
- согласование Заключения в местном исполнительном органе.

Фотоотчет историко-культурной экспертизы на месторождении Кепчам в Актогайском районе Карагандинской области

Исполнитель: ТОО «НЭПА»

Месторождение Кепчам. Космоснимок

Месторождение Кепчам на топографической карте.
Масштаб 1:100 000



Координаты угловых точек участка работ:

№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47°21′43.32″	75°12′25.53″
2	47°21′46.62″	75°13′57.95″
3	47°20′44.77″	75°14′36.92″
4	47°20′43.00″	75°13′35.06″
5	47°20′19.05″	75°13′28.17″
6	47°20′19.57″	75°12′13.97″
7	47°20′53.58″	75°12′38.02″
8	47°21′15.31″	75°11′52.76″
Площадь	= 5,95 кв.км	

Фото 1. Встреча и обсуждение работ с директором Булаевского водопровода Кошакпаев К.К.	**Фото 2.** Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.
Фото 3. Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.	**Фото 4.** Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.
Фото 5. Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.	**Фото 6.** Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.

Фото 7. Площадка проектирования №1. Вид на юг.	**Фото 8.** Площадка проектирования №1. Вид на юг.
Фото 9. Площадка проектирования №1. Вид на восток.	**Фото 10.** Площадка проектирования №1. Вид на юго-восток
Фото 11. Площадка проектирования №1. Вид на север.	**Фото 12.** Площадка проектирования №1. Вид на запад.

Приложение 8

"Қарағанды облысының мәдениет, архивтер және құжаттама басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Бұқар Жырау Даңғылы 32

Государственное учреждение "Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, Проспект Бухар Жырау 32

04.03.2025 №ЗТ-2025-00588536

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскырказган Mineral resources"

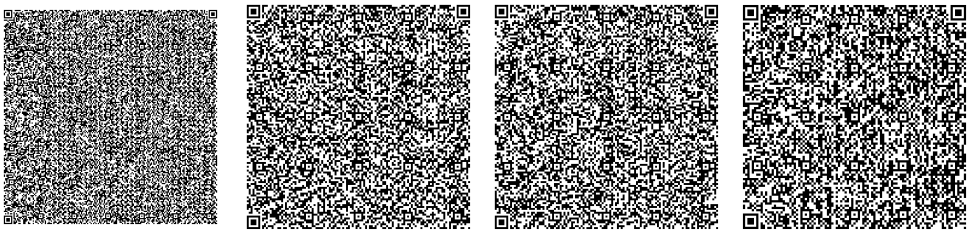
На №ЗТ-2025-00588536 от 20 февраля 2025 года

Генеральному директору ТОО «Каскырказган Mineral resources» Магад Е. Рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2025-00588536 от 20 февраля 2025 года, поступившее на имя ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», сообщаем следующее. На указанной Вами территории (в Актогайском районе Карагандинской области, площадью 2,19 км2) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза). Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы. В случае несогласия с настоящим решением сообщаем, что вы вправе обжаловать его в вышестоящие инстанции или в суд в соответствии со статьями 9, 22, 91 и 100 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан. И.о. руководителя И.Акимбаев Исп: А. Есмаганбетова Т.Тулеуов 425112

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

басшы орынбасары АКИМБАЕВ ИЛЬДАР РАХЫМОВИЧ



Орындаушы

ЕСМАГАНБЕТОВА АНАР ТЛЕУБЕКОВНА

тел.: 7019027475

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ МӘДЕНИЕТ,
АРХИВТЕР ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА
БАСҚАРМАСЫНЫҢ
**«ТАРИХИ – МӘДЕНИ МҰРАНЫ
САҚТАУ ОРТАЛЫҒЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ**

100012, Қарағанды қаласы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 30 үй
Тел.: 8 (7212) 25-50-30, e-mail: karpamyatnik@yandex.ru
"ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық Комитеті" РММ
ЖСК KZ85070102KSN3001000 БСК KKMFKZ2A
БСН 990140002767

13.11.2025 № 1101-14

**КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ПО СОХРАНЕНИЮ
ИСТОРИКО – КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»**
УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ,
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100012, город Караганда, пр. Нурсултана Назарбаева, дом 30
Тел.: 8 (7212) 25-50-30, e-mail: karpamyatnik@yandex.ru
РГУ "Комитет Казначейства Министерства финансов РК"
ИИК KZ85070102KSN3001000 БИК KKMFKZ2A
БИН 990140002767

**Директору
ТОО «Научно- экспериментальная
практическая археология» НЭПА
Р.К.Шербаеву**

На Ваш запрос №-13 от 12 ноября 2025 года сообщаем:

Настоящим КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области согласовывает Заключение археологической экспертизы проведенной на территории, отведенной под реализацию проекта «Месторождения Кечам в Актогайском районе, Карагандинской области.

Научно-исследовательские, разведочные работы выполнило ТОО «Научно-экспериментальная практическая археология» НЭПА, с соблюдением всех норм действующего закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Руководитель **Т.Тулеуов**

Исп: Е.А.Элкей
Тел:87212255030

000087

ЖШС
Ғылыми – эксперименттік
тәжірибелік археология
050010 Қазақстан Республикасы,
Алматы қ., Тулебаев көш., №
94/53 үй
140740025563 БСН,
E-mail:
expertise.nepa.kz@gmail.com
Тел: +77052595277,
77772543468

НЭПА

ТОО
Научно-экспериментальная
практическая археология
050010 Республика Казахстан,
г.Алматы, улица ТУЛЕБАЕВА,
дом № 94/53
БИН:140740025563
E-mail:
expertise.nepa.kz@gmail.com
Тел: +77052595277,
+77772543468

Коммунальное государственное учреждение "Центр по сохранению историко-культурного наследия" управления культуры, архивов и документации Карагандинской области г-ну Тулеуову Т.С.

13.11.2025 *г.Алматы*

Сопроводительное письмо

Просим Вас согласовать заключения историко-культурной экспертизы №-13 от 12.11.2025 г. и отчет об археологических работах по выявлению (экспертиза) объектов историко-культурного наследия (памятники археологии) на месторождении Кепчам в Актогайском районе Карагандинской области. Прилагаемые документы и приложения:

- Заключение №-13 от 12.11.2025 г., фотоотчет и карты расположения участка.

ТОО «Научно–экспериментальная практическая археология «НЭПА»

Директор Шербаев Р.К. _____

ЖШС
Ғылыми – эксперименттік
тәжірибелік археология
050010 Қазақстан Республикасы,
Алматы қ., Тулебаев көш., № 94/53
үй
140740025563 БСН,
E-mail: experise.nepa.kz@gmail.com
Тел: +77052595277, 7772543468

НЭПА

ТОО
Научно-экспериментальная
практическая археология
050010 Республика Казахстан,
г.Алматы, улица ТУЛЕБАЕВА, дом
№ 94/53
БИН:140740025563
E-mail: experise.nepa.kz@gmail.com
Тел: +77052595277, +77772543468

Заключение историко-культурной экспертизы
№ - 13 от 12.11.2025 г.

Настоящее заключение историко-культурной экспертизы (Далее – «Заключение») составлено ТОО «Научно-экспериментальная практическая археология «НЭПА» по результатам археологической экспертизы (Далее – «Экспертиза»), целью которой являлось выявление объектов историко-культурного наследия (памятников археологии), на территории месторождения Кепчам в Актогайском районе Карагнадинской области

Экспертиза проведена в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК[1], и на основании исходной информации, полученной от ТОО «Каскырказган Mineral Resources» («Заказчик»)

Основание для проведения археологической экспертизы: Договор №23 от 28 октября 2025 г. «на проведение историко-культурной экспертизы», заключенный между ТОО «Каскырказган Mineral Resources» («Заказчик») и ТОО «Научно-экспериментальная практическая археология «НЭПА» («Исполнитель»).

Территория экспертизы: месторождение Кепчам в Актогайском районе, Карагандинской области. Общая площадь ≈ 5.95 кв.км.

[1] ***Статья 30. Обеспечение сохранности объектов историко-культурного наследия при освоении территорий:***
П. 1. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы.

П.3. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.

Заключение:

В ходе проведения историко-культурной экспертизы объектов историко-культурного наследия (памятников археологии) не выявлено.

Рекомендации:

1. При строительстве в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК, необходимо проявлять бдительность и осторожность. В случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков древней материальной культуры, необходимо остановить все строительные работы и сообщить о находках в местный исполнительный орган или в ТОО «НЭПА».

Ответственные исполнители:

Шербаев Р.К., Кудабаев Ч.А.

ТОО «Научно-экспериментальная практическая археология «НЭПА»

Директор Шербаев Р.К. _____

Отчет

Настоящий отчёт составлен по результатам работ по выявлению объектов историко – культурного наследия (памятников археологии) на территории месторождения Кепчам в Актогайском районе Карагандинской области.

Исследуемый участок находится в 57 км к северу от г.Балхаш, в 9 км к западу от автодороги ведущей в п.Актогай. Общая площадь экспертизы 5.95 кв.км. (595 гектар).

На территории месторождения Кепчам объектов историко-культурного наследия не выявлено.

Использованная литература:

1. А.Х. Маргулан. Бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана. – Алма – Ата, 1979.

2. В.В. Евдокимов., В.В. Варфоломеев. Эпоха бронзы Центрального и Северного Казахстана. Караганда, Изд-во КарГУ, 2002

3. Государственный список памятников истории и культуры местного значения Карагандинской области (Приложение к постановлению акимата Карагандинской области от "13" августа 2024 года № 50/01)

4. Археологическая карта Казахстана: Реестр/Сост: Е.И. Агеева., К.А. Акишев., Г.А. Кушаев и др. – Алма-Ата: Изд-во Акад. наук КазССР, 1960

Методика проведения археологической экспертизы

Работа (разведка или экспертиза) по выявлению археологических памятников состоит из нескольких этапов.

Экспертиза включает в себя комплекс следующих обязательных мероприятий:

Предварительный этап:

- - предварительная работа с историческими и научными источниками, сводом памятников и государственным реестром, анализ карт местности, снимков из космоса, карт-схем земельного участка, ведомости координат участка и пр.

Полевой этап:

- - визуальный осмотр земельного участка и прилегающей местности в пределах Территории экспертизы, согласно предоставленной Заказчиком информации (карты-схемы участка, ведомости координат, полосы отвода и пр.);

- - фото-фиксация, документация, описание всех обнаруженных Объектов ИКН;
- - сбор подъемного материала, описание находок;
- - в случае необходимости закладка шурфов (размер: 1,0 м х 1,5 м) для определения культурного слоя;
- - фиксация и анализ стратиграфической ситуации.

Заключительный этап:

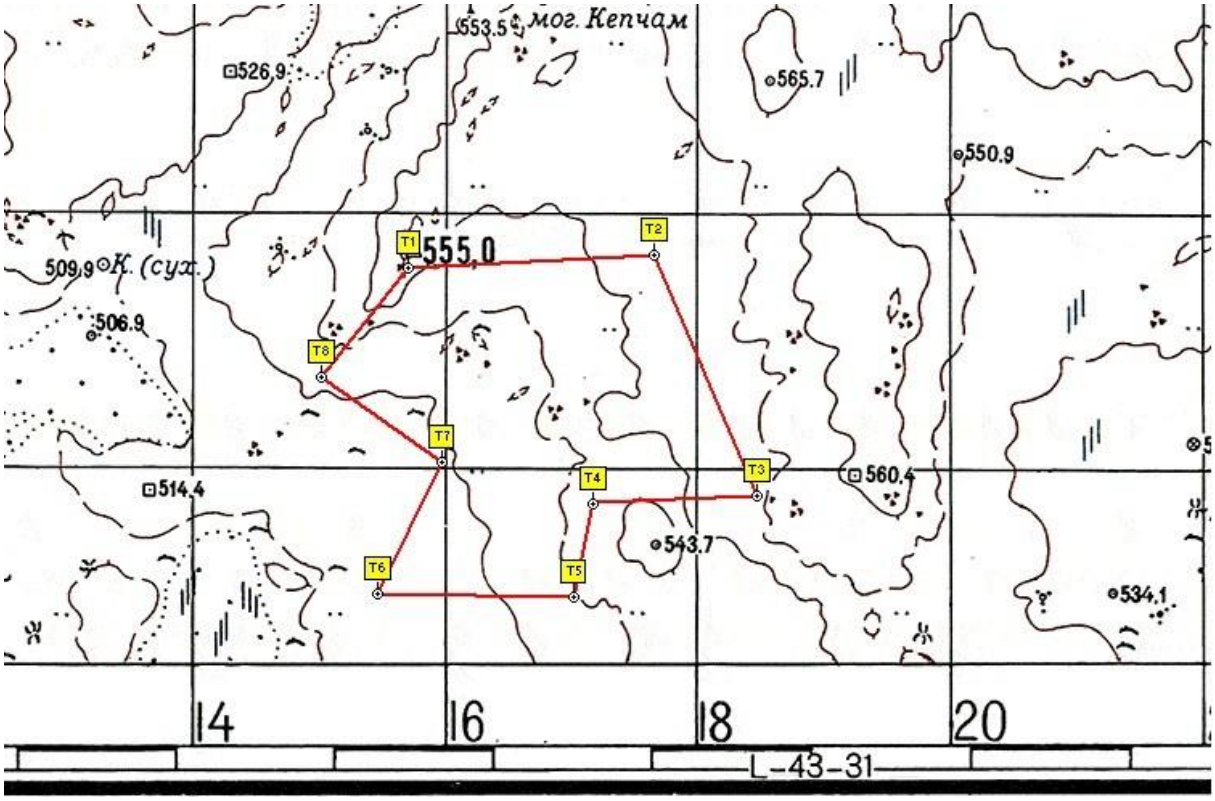
- камеральная обработка полученных данных;
- составление научного отчета, включающего в себя описание зафиксированных Объектов ИКН, координаты и чертежи расположения, фотоматериалы;
- составление Заключения археологической экспертизы;
- составление рекомендаций по охранным мероприятиям в отношении зафиксированных Объектов ИКН;
- согласование Заключения в местном исполнительном органе.

Фотоотчет историко-культурной экспертизы на месторождении Кепчам в Актогайском районе Карагандинской области

Исполнитель: ТОО «НЭПА»

Месторождение Кепчам. Космоснимок

Месторождение Кепчам на топографической карте.
Масштаб 1:100 000



Координаты угловых точек участка работ:

№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47°21′43.32″	75°12′25.53″
2	47°21′46.62″	75°13′57.95″
3	47°20′44.77″	75°14′36.92″
4	47°20′43.00″	75°13′35.06″
5	47°20′19.05″	75°13′28.17″
6	47°20′19.57″	75°12′13.97″
7	47°20′53.58″	75°12′38.02″
8	47°21′15.31″	75°11′52.76″
Площадь	= 5,95 кв.км	

Фото 1. Встреча и обсуждение работ с директором Булаевского водопровода Кошакпаев К.К.	**Фото 2.** Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.
Фото 3. Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.	**Фото 4.** Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.
Фото 5. Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.	**Фото 6.** Территория проектируемой насосной станции 1-го подъема.

Фото 7. Площадка проектирования №1. Вид на юг.	**Фото 8.** Площадка проектирования №1. Вид на юг.
Фото 9. Площадка проектирования №1. Вид на восток.	**Фото 10.** Площадка проектирования №1. Вид на юго-восток
Фото 11. Площадка проектирования №1. Вид на север.	**Фото 12.** Площадка проектирования №1. Вид на запад.

Приложение 9

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің "Қазгидромет" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 11/1

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000, район Есиль, Проспект Мангилик Ел 11/1

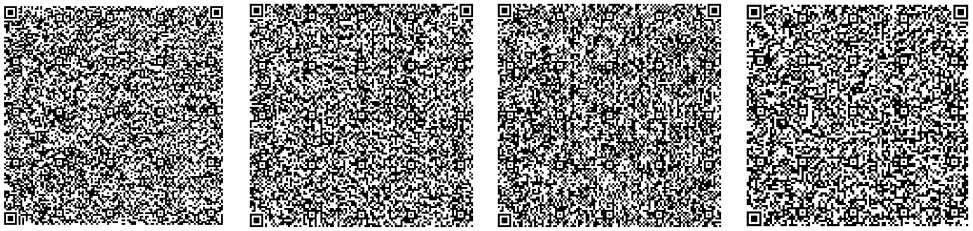
25.02.2025 №ЗТ-2025-00588702

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскырказган Mineral resources"

На №ЗТ-2025-00588702 от 20 февраля 2025 года

РГП «Казгидромет» рассмотрев Ваше письмо от 20 февраля 2025 года №ЗТ-2025-00588702, направляет климатическую информацию по метеорологической станции Бектауата. Дополнительно напоминаем, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Приложение на 1 листе.

Заместитель генерального директора **УРИНБАСАРОВ МАНАС ИДИРСОВИЧ**



Исполнитель

МАКАТОВ ОЛЖАС ОРКИНОВИЧ

тел.: 7023189071

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение к письму

Климатические данные по МС Бектауата (Актогайский район, Карагандинская область)

Средняя месячная и годовая температура воздуха													
Месяцы													
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бектауата	-11.9	-10.4	-2.7	9.2	16.0	21.6	23.0	21.8	15.1	7.1	-2.5	-9.4	6.4

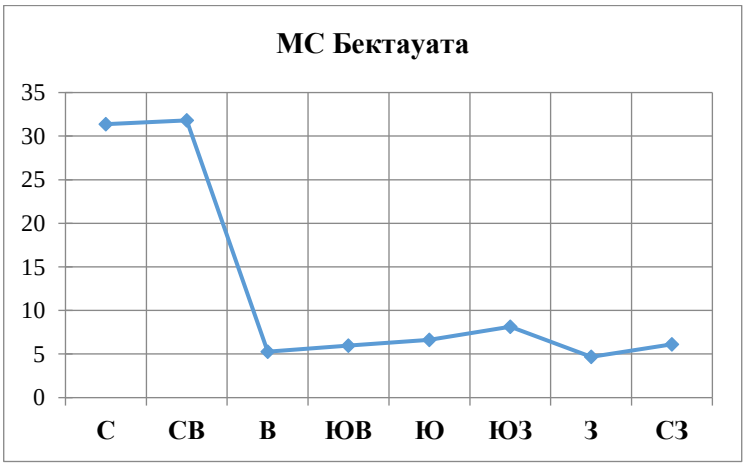
Средняя месячная и годовая минимальная температура воздуха													
Месяцы													
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бектауата	-15.7	-14.5	-6.9	3.5	9.8	15.3	17.0	15.4	8.9	1.9	-6.4	-13.2	1.3

Средняя месячная и годовая максимальная температура воздуха													
Месяцы													
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бектауата	-7.8	-5.8	2.1	15.3	22.3	27.7	29.0	28.0	21.5	13.1	2.1	-5.3	11.8

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
МС Бектауата	31	32	5	6	7	8	5	6	24

Роза ветров



Исп. Е. Әшімғали
Тел. 8(7172)798302

Приложение 10

О О О Т е р м о о п т и м а

Автономные отопительные системы. Поставка, проектирование, монтаж.

630025, г. Новосибирск, Бердское шоссе, 61 тел.3-340-800, тел./факс.3-340-803

БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ тип КМТ-8000 8ПрА

ПАСПОРТ. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Заводской номер _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 3

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БМК 5

3. УСТРОЙСТВО БЛОК-МОДУЛЯ КОТЕЛЬНОЙ 6

4. РАБОТА БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ 8

5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 21

6. МОНТАЖ БЛОК-МОДУЛЯ КОТЕЛЬНОЙ 22

7. ПУСК 22

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БМК 22

9. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 23

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 24

11. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ 24

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 24

13. ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 25

14. ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАЩИТ И СИГНАЛИЗАЦИИ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Блочно-модульная котельная КМТ-8000 6ПрА (далее по тексту - БМК) предназначена для покрытия тепловых нагрузок на нужды системы теплоснабжения. Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относятся ко II категории.

Климатологические данные:

- расчетная наружная температура для проектирования отопления : -38°С
- средняя температура самого холодного месяца: -17,9°С
- средняя температура отопительного периода: -6,9°С
- продолжительность отопительного периода: 213 суток

Технологическая схема, компоновка, оборудование и автоматизация котельной обеспечивают ее безопасную эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

1.2. Прежде, чем начать пользоваться котельной, следует ознакомиться с настоящим руководством (паспортом) и паспортами на комплектующее оборудование.

1.3. Монтаж, пуско-наладка и эксплуатация котельной должны осуществляться только квалифицированным персоналом специализированных организаций согласно настоящему паспорту и нормативно-технической документации:

- «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов с давлением пара не более 0,07МПа (0,7кгс/кв.см), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115С)»;
- СП 89.13330.2012 «Котельные установки». Актуализированная редакция СНиП II-35-76*;
- ОСТ 153-39.3-051-2003 «Техническая эксплуатация газораспределительных систем»;
- ППБ 01-03 «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации»;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- Правила устройства электроустановок, издание 7;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
- СО-153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»
- ГОСТ Р 50571.3-2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим»;

- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки»;
- СНиП 3.05.07-85 «Система автоматизации»;
- ГОСТ 21.208-2013 «Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- РД 12-341-00 «Инструкция по контролю за содержанием окиси углерода в помещении котельных».

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БМК

2.1 Технические данные и характеристики котельной представлены в таблицу 2.1.

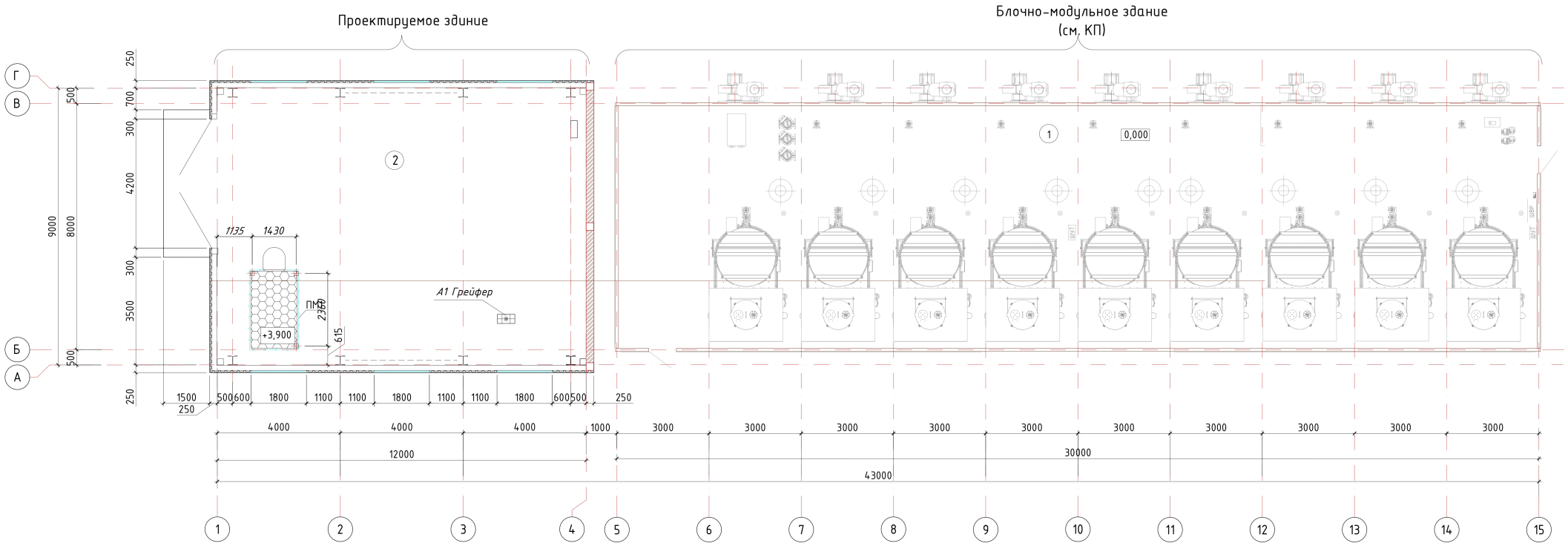
Таблица 2.1

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатель	Примечание
I	**Тепловые показатели котельной**			
1	Установленная тепловая мощность	МВт Гкал/ч	8,00 6,88	
2	Расчетная тепловая мощность котельной, в т.ч.: - расчетная тепловая нагрузка на систему отопления и вентиляция; - расчетная тепловая нагрузка на систему горячего водоснабжения; - расчетная тепловая нагрузка на технологию; - расчетная тепловая нагрузка на собственные нужды котельной;	МВт Гкал/ч	8,00 6,88 8,00 6,88 - - - - - -	
3	Годовой расход тепла (годовая выработка тепла)	МВт Гкал/год	20648,8 17757,9	
4	Годовой расход топлива (каменный уголь)	тонн/год	4045,4	
5	Часовой расход топлива (каменный уголь)	кг/ч	**1566,9**	
II	**Электрические показатели котельной**			
1	Установленная эл. мощность	кВт	200,0	
2	Расчетная эл. мощность	кВт	140,0	
3	Годовой расход электроэнергии	кВт*ч	476898	
III	**Габариты**			
1	Ширина	м	9,5	
2	Длина	м	43,0	
3	Высота	м	3.3	
4	Масса (без воды)	кг	36 000	
5	Масса (с водой)	кг	64 000	
IV	**Общее**			
1	Средний срок службы	лет	25	
2	Уровень шума котельной	дБА	80	

3. УСТРОЙСТВО БЛОК-МОДУЛЯ КОТЕЛЬНОЙ

3.1 Блочно-модульная котельная (БМК) имеет габариты 43.0м х 9.5м х 3.3м (h) и состоит из 10-и блок-модулей 8.0 х 3.0 х 3.3м (h) и представляет собой каркас из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, самонесущая конструкция. Металлический каркас БМК покрыт стеновыми и кровельными сэндвич-панелями фирмы «НЗСП». Наружные стены выполнены из трехслойных стеновых панелей б=50мм с несгораемым утеплителем из минеральной ваты на основе базальтового волокна по ТУ-5284-227-391248-2005. Кровля односкатная, с неорганизованным водостоком из трехслойных кровельных панелей б=100мм с несгораемым утеплителем из минеральной ваты на основе базальтового волокна. Полы изготовлены из рифленого стального листа ГОСТ 8568-77* по стальным балкам из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, утеплен П-75, толщиной 100мм. Пространственная и геометрическая неизменяемость модулей обеспечена жёстким соединением балок и стоек между собой при помощи косынок из листовой стали толщиной 5мм. Металлические конструкции, детали и соединительные элементы покрыты грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 за один раз и окрашены эмалью 1 группы в соответствии со СНиП 2.03.11-85. Котельная является отдельностоящего типа и относится к категории Г по взрывной, IV степени огнестойкости.

3.2 БМК имеет входную запирающуюся дверь.


Проектируемое здание
Блочно-модульное здание
(см. КП)
Г
В
Б
А
9000
8000
500
500
250
700
300
4200
300
3500
250
1135
1430
2360
615
+3,900
А1 Грейфер
0,000
1500
250
500
600
1800
1100
1100
1800
1100
1100
1800
600
500
250
4000
4000
4000
1000
12000
3000
3000
3000
3000
3000
3000
3000
3000
3000
3000
30000
43000
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

ПРОМЕТЕЙ

4. РАБОТА БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ

4.1 Строение и принцип работы топливной части котельной:

Основным видом топлива является каменный или бурый уголь с теплотворной способностью Qнр=2685-5700 ккал/кг.

Расход топлива на котельную составляет:

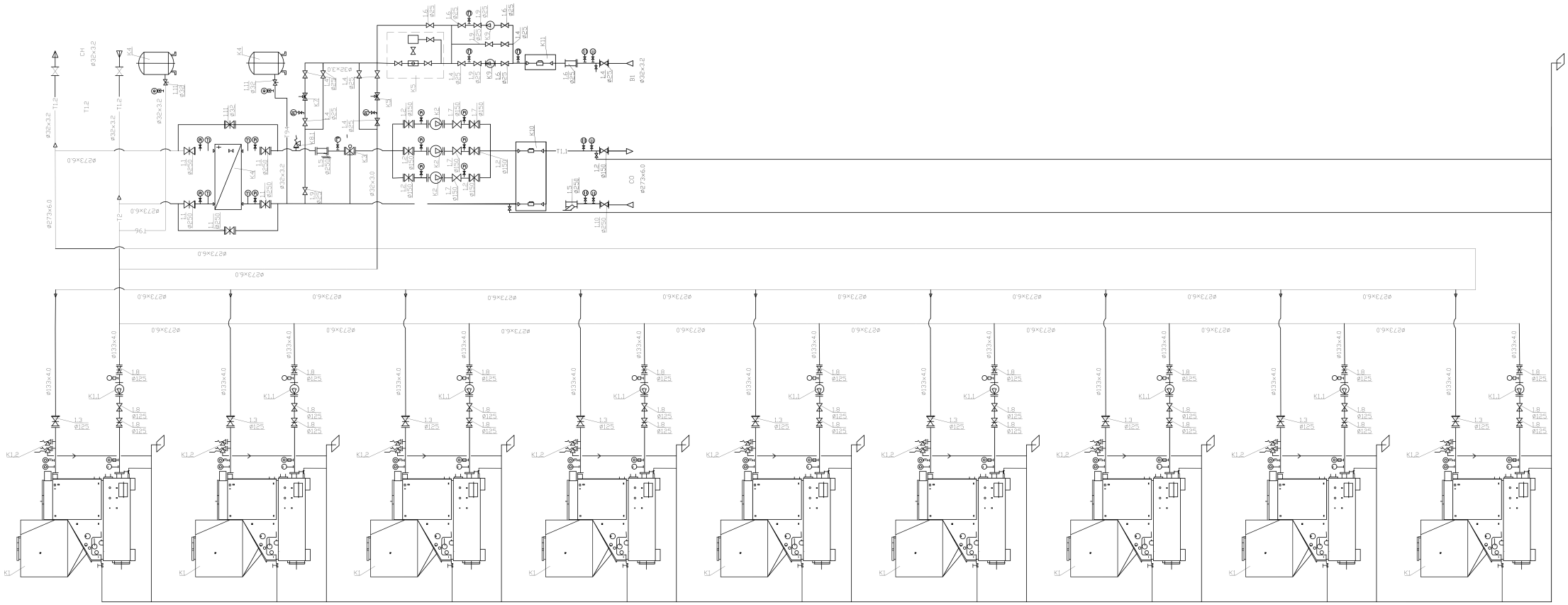
- максимальный расход Gmax=1175,48 кг/ч;

Рабочие режимы БМК в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха сведены в таблицу 4.1.

Таблица 4.1

Расчетные режимы	Расчетная нагрузка, МВт/Гкал/ч			Загрузка котлоагре-гатов %
	Расход тепла на отопление (вкл.СН) Расход тепла на СГВ,	Расход тепла на горячее водоснабжение,	Общий расход тепла	
1	2	3	4	5
Расчетный зимний $t^{H}_{P} = -39$ °С	8,00/6,88	-	8,00/6,88	В работе 6 котлов Загрузка на 100,00%
Средний самого холодного месяца t = –17,9 °С	5,79/4,99	-	5,79/4,99	В работе 5 котлов Загрузка на 86,7%
Средний за отопительный период t = –6,9 °С	4,24/3,65	-	4,24/3,65	В работе 5 котлов Загрузка на 63,6%

Рисунок 4.1 Строение и принцип работы тепломеханической части котельной:



Поз.	Обозначение	Наименование
К1	«Прометей-Автомат»	Котел водогрейный стальной
К1.1	«Grundfos»	Насос котлового контура
К1.2		Предохранительный клапан
К2	«Grundfos»	Насос циркуляционный контура СО
К3	"Esbe"	Клапан 3-хходовой
К4	"Wester" WRV	Мембранный расширительнаый бак
К5	"Pentair Water"	Установка умягчения воды
К6	"Watts"	Клапан автоматической подпитки
К7	"Watts"	Клапан автоматической подпитки
К8	ООО "Кельвион Машимпэкс"	Тепелообменник сетевой
К8.1		Предохранительный клапан
К9	"Grundfos"	Станция повышения давления
К10		Узел учета тепла
К11		Узел учета холодной воды

4.2. Тепловой схемой БМК предусматривается работа шести водогрейных котлов. Первоначальный пуск: котлы и трубопроводы системы теплоснабжения заполняются химически подготовленной водой. Включается дымосос (N=7.5кВт) и происходит растопка котла. После прогрева воды в котле до t=50-55ºС, запускаются в работу циркуляционные насосы системы теплоснабжения поз. К1.1, К2.

Схемой предусмотрено устройство технического узла учета тепла.

4.2.1 Заполнение системы производится химически обработанной водой. Подпитка котлового контура осуществляется в автоматическом режиме. Расходы холодной воды сведены в таблицу 4.2.

Таблица №4.2

№п/п	Наименование	Расход воды, $м^3/ч$
1	**2**	**3**
1	Подпитка системы теплоснабжения	0.85
2	Аварийная подпитка системы теплоснабжения	1,68
3	На собственные нужды	0,06

4.2.2 Для компенсации теплового расширения воды в сети, присоединяется расширительный бак типа Wester WRV. Давление и температура воды контролируется в наиболее критических точках с помощью термометров и манометров.

Избыточное давление в системе отопления контролируется предохранительными клапанами.

4.2.3 Дымовые трубы (далее ДТ) Ду300/Дн430 выводятся через сальник, в наружной стене здания БМК, наружу. С наружи ДТ Ду300/430. Высота ДТ рассчитана из условий рассеивания вредных веществ в атмосфере и аэродинамического расчета (ресурс работы дымовых труб 25 лет). Внутренний ствол выполнен из горячекатаной стали б=2.0 мм, ст. Вст3кл, ГОСТ 19903-90. Снаружи ДТ

покрыты листами оцинкованной стали б=0.55 мм ОН-КР-1 по ГОСТ 14918-80. Тепловая изоляция дымовой трубы- маты минероловатные «ROCKWOOL» Wired Mat 80 прошиты гальванизированной проволокой, б=65мм. Маты удовлетворяют требованиям пожарной безопасности, установленными в НПБ 244-97, группа горючести- НГ по ГОСТ 30244-94. В месте присоединения газохода к вертикаль-ному стволу дымовой трубы, предусмотрен тройник с лючком для чистки и устройством конденсато-отводчика. Изоляция обеспечивает температуру поверхности трубы, при ее работе в помещении, не выше 45 °С.

Высота дымовой трубы – 11,5 м. Крепление дымохода предусматривается на самонесущей метал-локонструкции. На участках газоходов, в которых возможно отложение золы, предусматриваются уст-ройства для их очистки и лючки с крышками для их осмотра.

4.2.4 На все наружные поверхности трубопроводов в котельной нанесен защитный слой: эмаль ПФ-115 в 2 слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

4.2.5 Помещение котельной оснащено системами естественной приточной ПЕ и естественной вытяжной ВЕ вентиляцией. Приток принимается - в размере вытяжки, а так же дополнительно учи-тывается воздух необходимый для горения, что составляет 609м³/час+4800м³/час=5409м³/час. Расход вытяжного воздуха составляет при условии трехкратного воздухообмена 609м ³/час. Размер приточ-ных отверстий (ПЕ1-ПЕ2-ПЕ3) составит 250х250мм-3шт, из условия скорости воздушного потока до 1,0 м/сек, и вытяжного (ВЕ1) отверстия -300х300мм-2шт. Вытяжное отверстие располагается в на-ружной стене на отм. +2.250, приточные отверстия - на отм. +1,000.

4.2.6 Помещение котельной оснащено системой электрического отопления, которая обеспечи-вает температуру в помещении котельного зала +5 ºС.

4.2.7 Дренаж от котлов, котельного оборудования и трубопроводов осуществляется в дренаж-ную линию котельной, с дальнейшим выводом в систему промышленной канализации К3. Макси-мальный расход воды (аварийный слив не загрязненной воды из системы теплоснабжения) – 1.0 куб.м./час.

4.3 Строение и принцип работы электрической части котельной и КИПиА:

4.3.1. По надежности электроснабжения котельная относится ко II категории. Электропитание котельной осуществляется через Щит управления котельной (ЩУК), в котором предусмотрено под-ключение резервного источника электроснабжения. Основной источник электропитания – промыш-ленные сети 0.4 кВ. Расчетная электрическая нагрузка потребителей составляет 76,4 кВт. Однолинейная схема представлена на листе 17-20.

4.3.2. Основными электропотребителями котельной являются двигатели насосов, вентиляторов, дымососов, розетки, освещение и устройства автоматики.

Проектом предусматривается защитно-коммутационная аппаратура:

- автоматические выключатели серии ВА47-29;

- пускатели ручные кнопочные ПРК-32;

- автоматы дифференциальные АВДТ-32;

- электромагнитные контакторы серии КМИ.

4.3.3.Групповая сеть освещения и розеточная сеть выполнены на напряжение 220 В, электропитание которых осуществляется через щит управления котельной ЩУК. Расчет освещения выполнен в соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*. Тип светильников выбран в зависимости от назначения помещения и условий окружающей среды.

4.3.4. Сеть силового электрооборудования и сеть освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-LS. Кабели выбраны по нагреву длительно-допустимыми токами, проверены по допустимой потере напряжения и срабатывания защитных аппаратов.

Прокладка кабеля осуществляется открыто по стенам, потолку и другим строительным основаниям в металлических перфорированных лотках, закрытых крышками, и в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

4.3.5. Заземление котельной выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.10-96 и ПУЭ гл.1.7. Для электроустановок котельной в части заземления и защитных мер электробезопасности применена система TN-C-S. Для защиты от поражения электротоком предусматривается заземление всех нетоковедущих металлических частей электрооборудования путём присоединения их к защитным РЕ-проводникам. В качестве дополнительной меры по электробезопасности выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- РЕ и N-проводники питающей сети 0.4кВ;

- нулевые защитные РЕ-проводники;

- трубопроводы отопления, холодной воды, канализации;

- металлический корпус котла;

- металлическую дымовую трубу;

- металлические кабельные конструкции (лотки) и корпуса эл. щитов и приборов;

- заземляющее устройство блок-модуля;

- металлоконструкции блок-модуля;

- главную заземляющую шину ГЗШ (РЕ-шина щита ЩУК).

Корпус блок-модуля является самонесущей сварной металлоконструкцией, обеспечивающей непрерывность электрической цепи, поэтому в качестве внутреннего контура заземления используются металл-каркас блок-модуля.

Заземляющее устройство выполнить в виде наружного контура заземления, состоящего из вертикальных стальных круглых стержней Ø20 и длиной 4м, соединенных между собой и с металличе-

ским корпусом блок-модуля стальной полосой 40х4мм. Заземляющее устройство является общим для молниезащиты, уравнивания потенциалов, защитного заземления электрооборудования.

Внимание: Внешний контур заземления выполняется силами Заказчика!

4.3.6. Молниезащита котельной выполнена по III категории согласно инструкциям РД34.21.122-87 и СО 153-3421.122-2003.

Защита от прямых ударов молнии здания обеспечивается естественным молниеотводом, где функции молниеприемника и токоотвода выполняют металлоконструкции здания котельной, дымовых труб, соединенные с заземляющим устройством. Защита от заноса высокого потенциала по проектируемым подземным коммуникациям выполняется путем присоединения их на вводе в здание к внутреннему контуру заземления.

4.3.7. В проекте предусматриваются технологические решения по автоматизированному управлению котельной.

Управление работой котлов осуществляется БУК1, БУК2, БУК3, БУК4, которые обеспечивают:

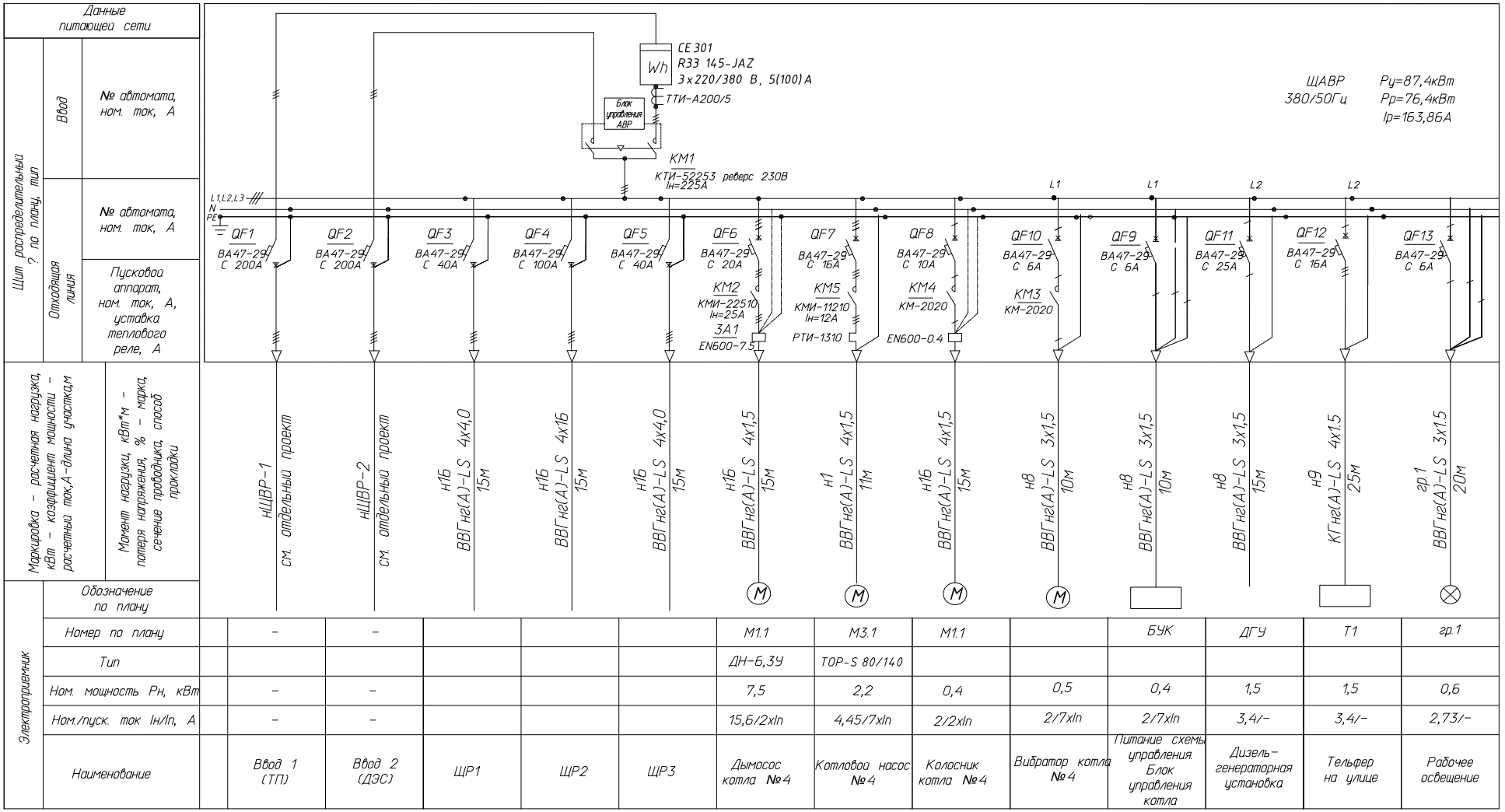
- управление подачей топлива;
- управление вибратором бункера.

Подпитка системы теплоснабжения холодной водой осуществляется автоматическим насосом JPA 4-54 PT-H фирмы «Grundfos»

Включение насосов сетевого контура производится оператором с панели щита управления котельной (ЩУК).

Контрольно-измерительные приборы выбраны из заданных условий эксплуатации, требуемой надежности и точности.

Рисунок 4.2. Однолинейная схема ЩАВР



ПРОМЕТЕЙ

Рисунок 4.3. Однолинейная схема ЩР1

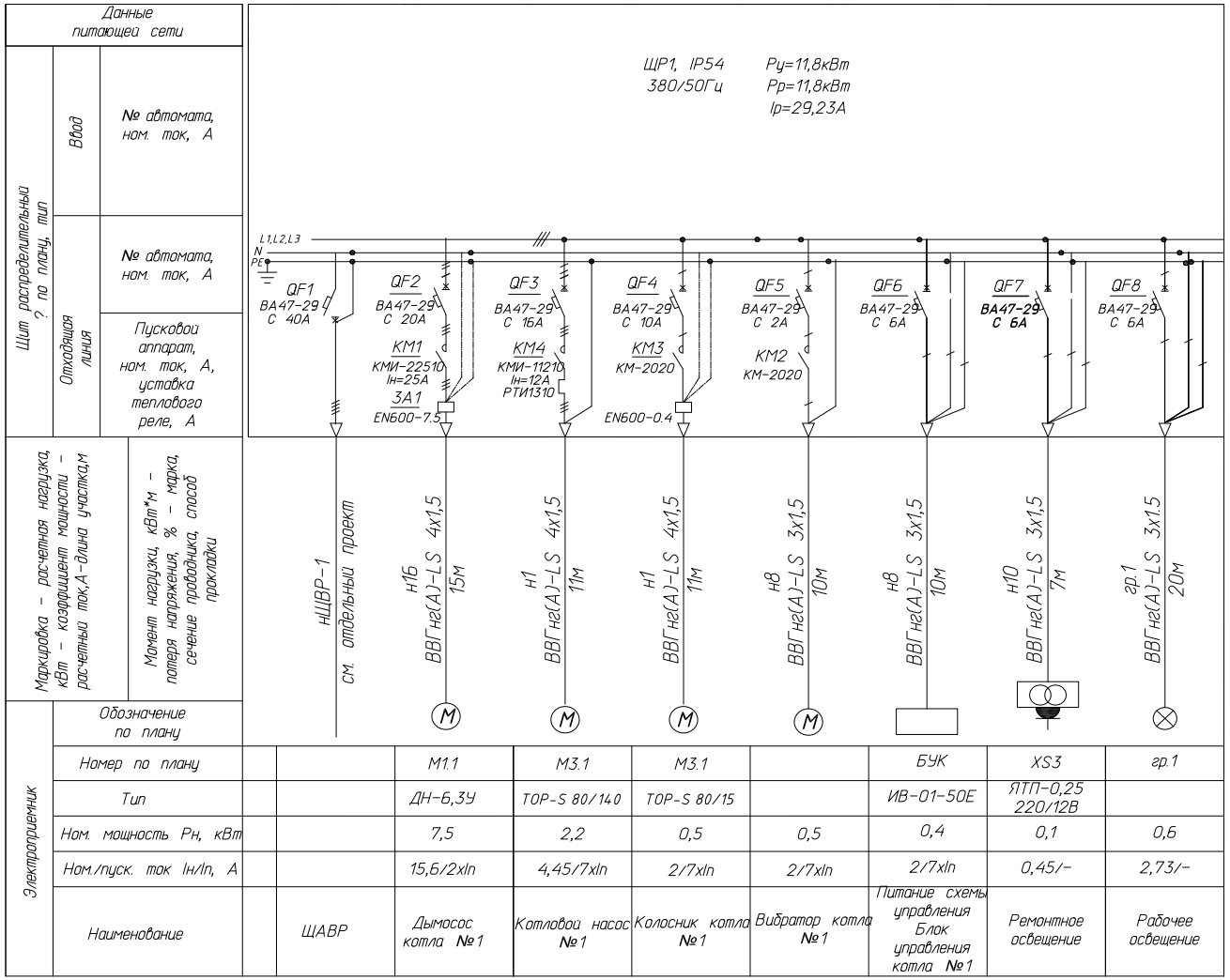
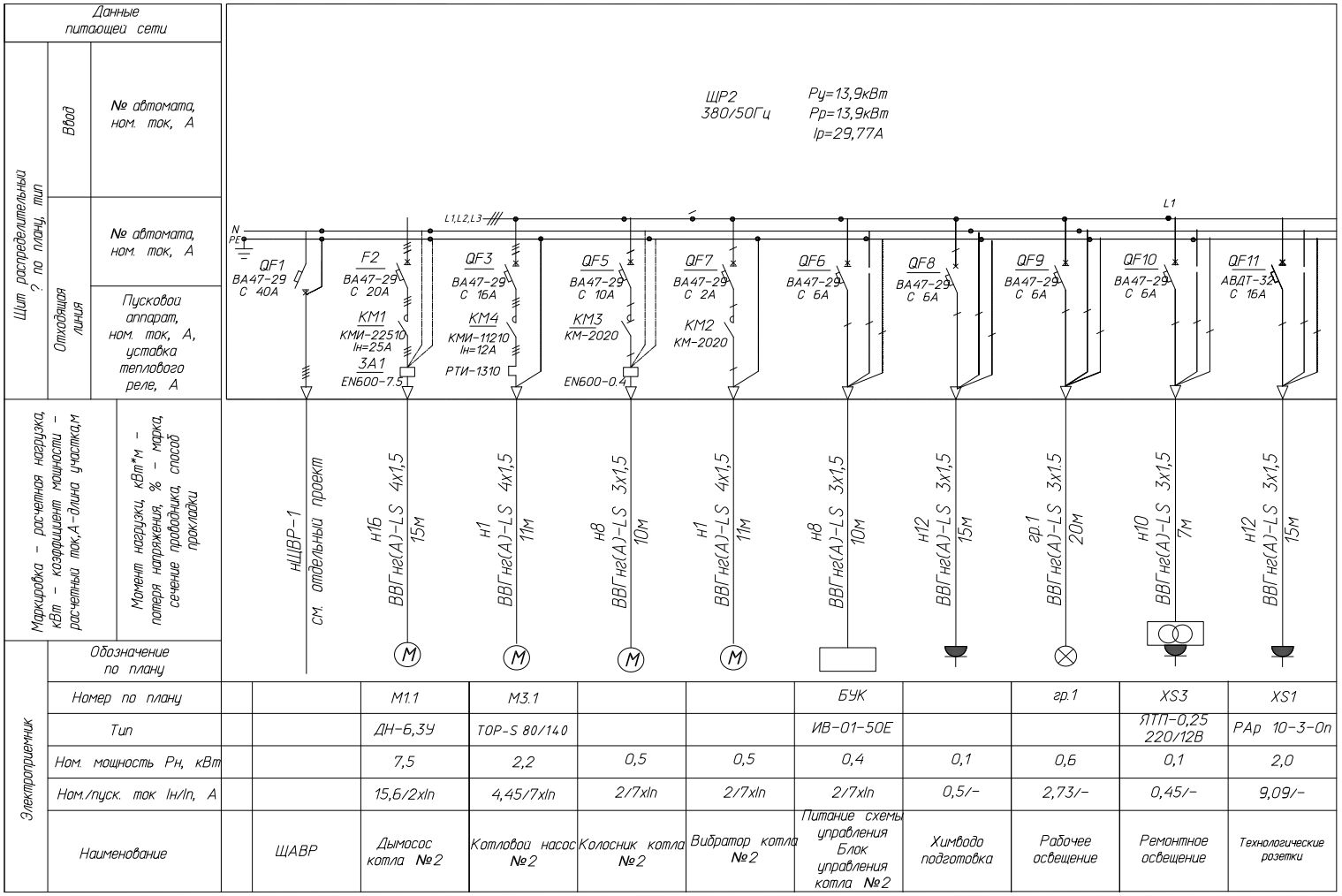


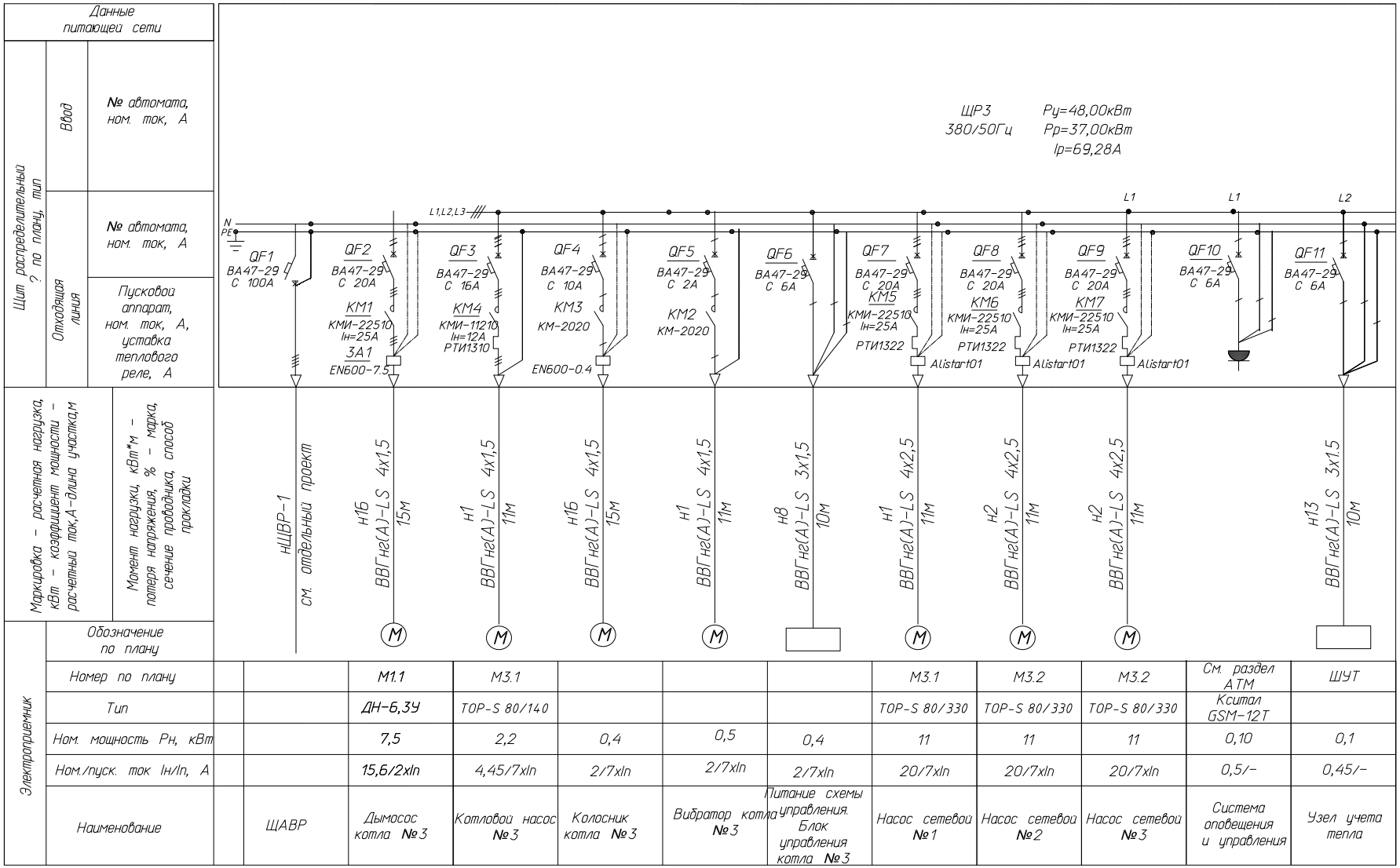
Рисунок 4.4. Однолинейная схема ЩР2



Номер по плану		М1.1	М3.1			БУК		гр.1	XS3	XS1
Тип		ДН-6,3У	TOP-S 80/14.0			ИВ-01-50Е			ЯТП-0,25 220/12В	РАр 10-3-0п
Ном. мощность Рн, кВт		7,5	2,2	0,5	0,5	0,4	0,1	0,6	0,1	2,0
Ном./пуск. ток Iн/Iп, А		15,6/2xIn	4,45/7xIn	2/7xIn	2/7xIn	2/7xIn	0,5/–	2,73/–	0,45/–	9,09/–
Наименование	ЩАВР	Дымосос котла №2	Котловой насос №2	Колосник котла №2	Вибратор котла №2	Питание схемы управления Блок управления котла №2	Химводо подготовка	Рабочее освещение	Ремонтное освещение	Технологические розетки

ПРОМЕТЕЙ

Рисунок 4.5. Однолинейная схема ЩР3



Обозначение по плану											
Номер по плану		М1.1	М3.1				М3.1	М3.2	М3.2	См. раздел АТМ	ШУТ
Тип		ДН-6,3У	TOP-S 80/140				TOP-S 80/330	TOP-S 80/330	TOP-S 80/330	Кситал GSM-12T	
Ном. мощность Рн, кВт		7,5	2,2	0,4	0,5	0,4	11	11	11	0,10	0,1
Ном./пуск. ток Iн/Iп, А		15,6/2xIn	4,45/7xIn	2/7xIn	2/7xIn	2/7xIn	20/7xIn	20/7xIn	20/7xIn	0,5/-	0,45/-
Наименование	ЩАВР	Дымосос котла №3	Котловой насос №3	Колосник котла №3	Вибратор котла №3	Питание схемы управления. Блок управления котла №3	Насос сетевой №1	Насос сетевой №2	Насос сетевой №3	Система оповещения и управления	Узел учета тепла

ПРОМЕТЕЙ

4.3.8. В котельной предусмотрена система охранно-пожарной сигнализации (ОПС).

В качестве приемно-контрольного прибора охранно-пожарной сигнализации (ПКПОПС) установлен ГРАНИТ-3 (или аналог) который находится в котельной.

Электропитание приборов осуществляется от соответствующих автоматов ЩУК. Прибор комплектуется встроенным источником резервного питания. При несанкционированном доступе или возникновении пожара формируются сигналы тревоги, которые передается с ГРАНИТ-3 на «Кситал-GSM 12Т» , для передачи в виде SMS-сообщений на сотовые телефоны и дублируется светозвуковым оповещателем.

Для обнаружения очагов возгорания применены извещатели пожарные тепловые ИП-114-5-А3, обеспечивающие обнаружение возгораний в помещении здания.

В здании БМК предусмотрена защита техническими средствами охраны и объема защищаемого помещения:

- блокировка дверных проемов на открывание;
- блокировка внутреннего объема.

Состав основного оборудования:

- извещатель охранный магнито-контактный ИО 102-20/Б2П;
- извещатель пожарный дымовой ИП212-66
- извещатель охранный объемный ИО409-28 "Рапид".

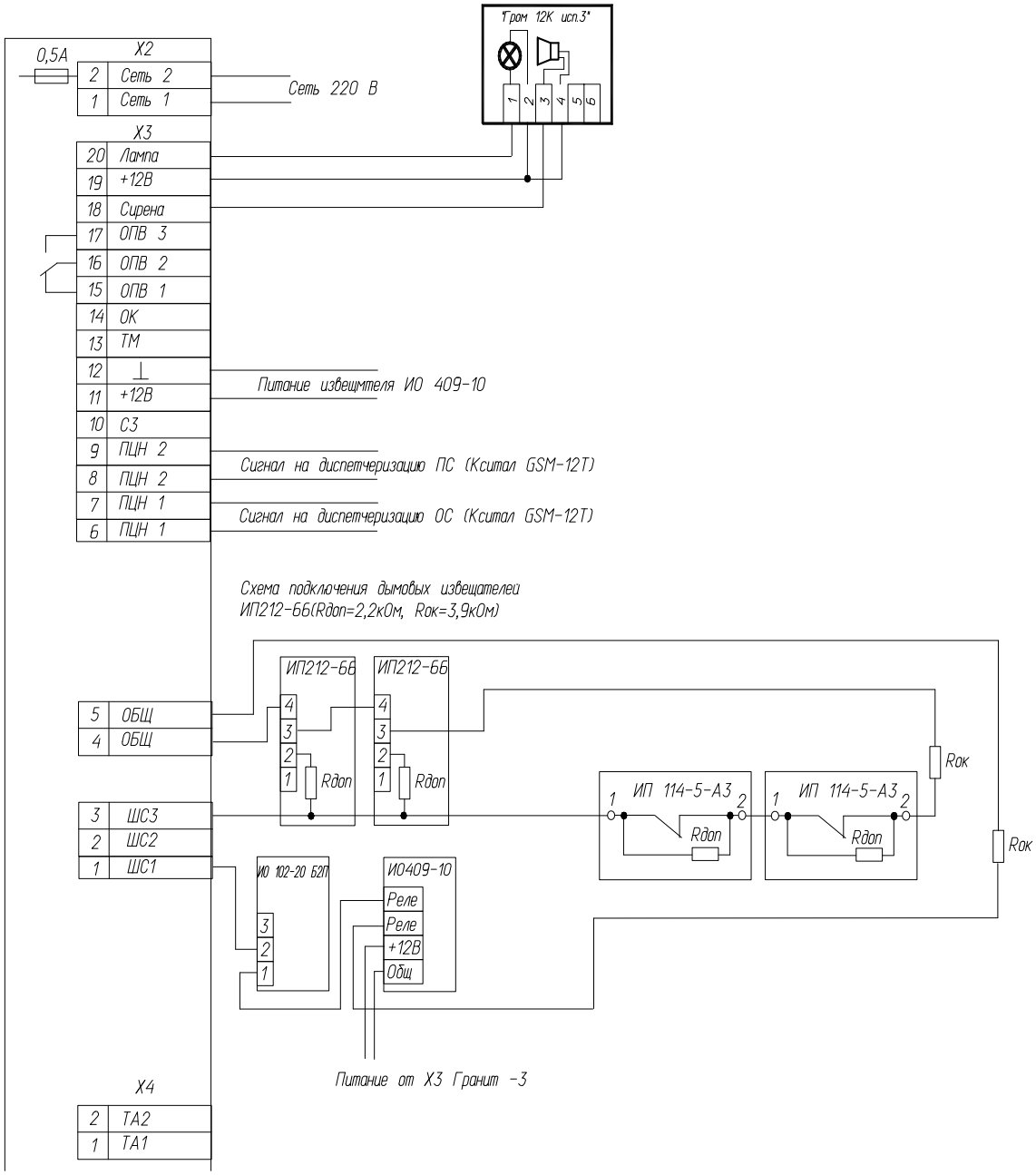
Все охранные извещатели включены в шлейфы приемно-контрольного прибора «Кситал-GSM 12Т».

Для оповещения о срабатывании охранного шлейфа на наружной стене котельной предусмотрен комбинированный оповещатель типа «Гром 12К исп.3».

В данной котельной применена система GSM- диспетчеризации «Кситал-GSM 12Т», которая позволяет дистанционно осуществлять контроль технологических параметров основного и вспомогательного оборудования котельной, а также осуществлять сбор и передачу аварийных сигналов, а именно:

1) контроль – температура подающей линии теплосети;
   - температура обратной линии теплосети;
   - температура в помещении котельной;
   - наличие электропитания.
2) аварийные сигналы – перегрев котла №1;
   - перегрев котла №2;
   - max/min давление котлового контура;
   - авария сетевых насосов;
   - отсутствие электропитания.

Рисунок 4.6. Схема подключения прибора Гранит-3



4.3.9. Работа котельной осуществляется в полу-автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Приборы котловой автоматики, блоки управления котлом (БУК1, БУК2, БУК3, БУК4), выполняют следующие функции:

- регулирование температуры теплоносителя (управление механизмом подачи угля, управление работой дымососа (М1, М2, М3, М4);
- защиту от перегрева при достижении температуры теплоносителя выше допустимой (110º С);
- управление вибратором бункера.

Управление (питание) сетевыми насосами и управление антиконденсатными насосами осуществляется со щита управления котельной (ЩАВР, ЩР1, ЩР3, ЩР4).

Контроллер ПР200 выполняет следующие функции:

- переключение насосов (основной, резервный) в автоматическом режиме, по времени;
- переключение насосов (основной резервный) по причине остановки работающего насоса;
- задержка (по времени) начала диагностики факта работы запущенного насоса.

Алгоритм работы ПР200:

- после включения питания контроллер проверяет состояние входа "Пуск", если на вход подано нажряжение 220В, отрабатывает задержку и приступает к выполнению алгоритма;
- включается насос 1;
- контроль работы насоса осуществляется с помощью двух датчиков давления ПД100 по наличию перепада давления на насосе;
- если в процессе работы перепад давления становится меньше уставки, то зафиксирует аварию в работе насоса1, контроллер выключает насос 1, включает в работу насос 2 и включает световую индикацию "Авария" на панели ЩВР.

Подпитку системы теплоснабжения холодной водой обеспечивает насосная станция JPA 4-54PT-H «Grundfos». Подпитка включается автоматически при понижении давления в системе. Станция имеет встроенную защиту от сухого хода и перегрева. Включение насосов котлового контура производится оператором со шкафа ШВР. В котельной предусмотрена погодозависимая система регулирования температуры теплоносителя на выходе из котельной с помощью трехходового регулирующего клапана с электроприводом, работой которых управляет логический контроллер ТРМ-212-Н.РР в зависимости от показаний датчиков уличной температуры и температуры подачи теплосетиРисунок 4.6. электрическая схема цепей управления «слаботочная»

4.3.10 Для измерения расхода воды в системе отопления на подающем и обратном трубопроводах заложен ультозвуковой расходомер-счетчик Карат-520-40-0 (Ду40), на трубопроводе холодной воды - ультозвуковой расходомер-счетчик Карат-520-20 (Ду20).

Питание преобразователей осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением 12 В. Блоки питания поставляются в комплекте. Длина прямых участков трубопровода составляет не менее 2Ду до и после преобразователя установки переобразователей должно гарантировать их эксплуатацию без возможных механических повреждений.

Тепловычислитель ТВ7-04 крепится на ровной вертикальной поверхности с помощью четырех винтов. При этом необходимо обеспечить свободный доступ к лицевой панели и монтажному отсеку. Рекомендуется установить ТВ7-04 на высоте 1,4 ... 1,6 м над уровнем пола.

Предусмотрена установка датчика избыточного давления СДВ-И-1,0-М-4-20мА-DA422-0605. Верхний предел измерений - 1,0 МПа. Мощность, потребляемая датчиком, не более 0,8 ВА при напряжении до 36 В. Выходной сигнал датчика - 4-20 мА.

Для передачи показаний теплосчетчика на диспетчерский пункт энергоснабжающей организации, имеющий все необходимое оборудование, в составе узла учета смотрен GSM-модем.

5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Безопасная эксплуатация БМК должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и «Правила устройства электроустановок. Издание 7».

5.2 Ответственный за контроль за безопасные условия охраны труда возлагаются на специалиста по охране труда

5.3 Во время эксплуатации необходимо организовать производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Обеспечить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение безопасной работы, а также на предупреждение аварий, обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов, и ликвидации их последствий.

5.4 Не допускать выполнение всякого рода ремонтных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

5.5 Неправильная эксплуатация горелочных устройств и автоматики может вызвать взрыв или отравление персонала. В этой связи запрещается:

- эксплуатировать котлы с недостаточной вентиляцией в помещении модуля;
- эксплуатировать котлы при недостаточной тяге;
- эксплуатировать котлы при неисправности топливной сети, дымохода или автоматики

5.7 В сетях с глухо заземленной нейтралью корпуса электродвигателей насосов, распределительного щита должны быть надежно занулены, а нулевой провод электросети на вводе в котельную должен быть повторно заземлен.

5.8 Работающие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты.

6. МОНТАЖ БЛОК-МОДУЛЯ КОТЕЛЬНОЙ

Монтаж БМК должны осуществляться только квалифицированным персоналом специализированных организаций!

6.1 БМК устанавливается в непосредственной близости от потребителей тепла, в соответствии с генеральным планом на бетонное основание. БМК необходимо выставить по уровню, без перекосов, так как в случае перекосов возможны нарушения уплотнений соединений.

6.2 БМК подключается к внешним инженерным сетям.

6.3 После установки БМК необходимо произвести перетяжку резьбовых соединений.

7. ПУСК

Пуско-наладка БМК должны осуществляться только квалифицированным персоналом специализированных организаций!

7.1. Убедиться в надежности защитного зануления оборудования;

7.2. Заполнить систему теплоснабжения водой;

7.3. Произвести розжиг котлов в последовательности операций, указанных в руководстве по эксплуатации.

7.4 Произвести настройку параметров работы котлов на соответствие с требуемыми параметрами.

7.5 Произвести проверку автоматики безопасности котла.

7.6 Произвести разогрев котла, затем системы теплоснабжения. Проверить давление в системе теплоснабжения.

7.7. Перевести работу котельной в автоматический режим.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БМК

Обслуживание БМК должны осуществляться только квалифицированным персоналом специализированных организаций!

8.1 К обслуживанию котельной допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные и аттестованные. Обязанности ответственного лица и рабочих устанавливаются должностной инструкцией. При сдаче в эксплуатацию БМК комплектуется схемой работы технологического оборудования, схемой электроснабжения и автоматики, «Инструкцией по эксплуатации оборудования». По окончании отопительного сезона, во избежание коррозии металла, систему целесообразно оставить заполненной водой.

8.2 Состав обслуживающего персонала БМК:

- начальник котельной - 1 чел.

- Слесарь КПиА- 1 чел.
- Слесарь-ремонтник (не менее 4-го разряда)- 2 чел.
- Слесарь-электрик-1 чел.
- Лаборант ХВО-1 чел.
- Уборщик производственных помещений-1 чел.

9. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Срок службы котельной не менее 25 лет, при условии соблюдения требования руководства по эксплуатации.

9.2 Настоящая гарантия предоставляется изготовителем в дополнение к правам потребителей и ни в коей мере не ограничивает их.

9.3 Изготовитель гарантирует работоспособность котельной, а также замену или ремонт вышедших из строя узлов и деталей за счет изготовителя, в течение 12 месяцев со дня ввода котельной в эксплуатацию при обязательном соблюдении продавцом и потребителем следующих условий:

-подготовка к использованию, монтаж, подключение, наладка, первый пуск, техническое обслуживание и ремонт котельной должны осуществляться организацией, имеющей соответствующую лицензию и уполномоченной изготовителем;

-транспортирование, хранение, монтаж и использование котельной должны проводиться в строгом соответствии с руководством по эксплуатации.

9.4 Настоящая гарантия недействительна и предприятие изготовитель не несет ответственности за ущерб имуществу и здоровью потребителя:

-при нарушении или несоблюдении требований настоящего руководства по эксплуатации, правил пожарной безопасности, правил безопасности в газовом хозяйстве, строительных норм и правил;

-в случае повреждения или неисправности, вызванной молнией или другими природными явлениями, пожаром, или иными форс-мажорными обстоятельствами;

-в случае наличия механических повреждений, повреждений, вызванных халатным отношением и плохим уходом за оборудованием котельной установки, нарушении целостности пломб;

-при дефектах, вызванных замерзанием воды в контурах теплоснабжения.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности в работе модуля могут быть связаны в основном со сбоями циркуляции воды в системе теплоснабжения, с плохой тягой в дымовой трубе, с неисправностями автоматики, а так же с несоответствием качества электроснабжения котельной требованиям ГОСТ 13109. Данные о неисправностях в работе модульной котельной выводятся в помещение с круглосуточным пребыванием людей (на пульт охраны), с дальнейшим сообщением данной информации ответственному лицу. Обязанности ответственного лица и рабочих устанавливаются должностной инструкцией.

11. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплект поставки котельной включает:

- БМК, состоящий из блоков 8.0м х 3.0м х 3.3м.(h)_____10 шт.
- комплектующее оборудование, узлы, агрегаты и изделия в соответствии с прилагаемыми спецификациями основного оборудования_____1 компл.
- паспорт, руководство по эксплуатации на БМК_____1 шт.
- паспорта на комплектующее оборудование, узлы, агрегаты и изделия_____1 компл.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

БМК КМТ-8000 6ПрА

Заводской номер _____

БМК изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей нормативно - технической документации и признан годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

_____ _____

Личная подпись расшифровка подписи

МП Дата выпуска «_____» 20 _____г.

13. ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация модульной котельной должна производиться предприятием, имеющем лицензию и разрешение на эксплуатацию, в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации. «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115С)», СП 42-11-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Сведения об освидетельствовании (обслуживании):

Таблица 13.1

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования	Подпись ответственного лица

Паспорт сварных узлов.

БМК КМТ-6000 6ПрА

Заводской номер _____

Таблица 13.2

Фамилия, Имя, Отчество сварщика	Клеймо и номер удостоверения сварщика	Дата проведения сварных работ	Подпись сварщика

Данные замеров давления при испытании сварных стыков и узлов установки на прочность и герметичность, с последующим внешним осмотром и проверкой сварных резьбовых и фланцевых соединений с помощью мыльной эмульсии.

Таблица 13.3

Прочность соединений при давлении, МПа (кгс/см2)	Результат	Герметичность соединений при давлении, МПа (кгс/см2)	Результат	Дата	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись

Приложение 11

ЭКОВОДСТРОЙТЕХ®

Данный материал является интеллектуальной собственностью компании «Эководстройтех». Запрещается его тиражирование, передача третьим организациям и лицам.
Права компании «Эководстройтех» защищены действующим законодательством Российской Федерации. Использование материалов разрешается только при заключении с фирмой «Соглашения об использовании» и только в рамках описанных в нем прав.
«Эководстройтех»® является зарегистрированным товарным знаком.

БЛОЧНЫЕ ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ (с подачей стоков самотеком)

ДЛЯ ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО БЫТОВЫХ
И БЛИЗКИХ К НИМ ПО СОСТАВУ СТОЧНЫХ ВОД
СЕРИИ **«БЛОС»** производительностью 50 м^3/сутки

ПАСПОРТ

г. Оренбург.

Предприятие изготовитель оборудования:
ООО «Эководстройтех»
Адрес организации:
Российская Федерация,460041, г. Оренбург,
Микрорайон имени Куйбышева, ул. Ветеранов труда, 16/5
Тел: +7(3532)30-75-74, 30-75-76, 30-75-73
www.ecovod.ru, e-mail: ecovod@ecovod.ru

Разработчик оборудования :
ООО «Эководстройтех»
Адрес организации:
Российская Федерация,460041, г. Оренбург,
Микрорайон имени Куйбышева, ул. Ветеранов труда, 16/5
Тел: +7(3532)30-75-74, 30-75-76, 30-75-73

Введение

Прежде всего, позвольте выразить Вам благодарность за внимание к нашей продукции и компании.

Настоящий паспорт продукции под маркой **«Эководстройтех»®** распространяется на изделия, изготовленные на заводе компании **ООО «Эководстройтех»**, и устанавливает основные нормы, правила и требования, подлежащие соблюдению при проектировании, монтаже, техническом обслуживании и эксплуатации оборудования (см. соответствующие разделы).

Паспорт является документом, позволяющим ознакомиться с оборудованием, правилами его монтажа и эксплуатации, которые гарантируют **Пользователю**:

- безопасную и эффективную работу устройства;
- выполнение экологических и санитарно-эпидемиологических требований.

Изготовитель оставляет за собой право совершенствовать оборудование и вносить конструктивные изменения, которые могут не присутствовать в данном **Паспорте.**

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование.	Стр.
1	Общие сведения об изделии	4
2	Технические характеристики установки	6
3	Архитектурно-строительные данные	6
4	Технологические характеристики	8
5	Количество расходных реагентов и материалов	8
6	Характеристики исходных сточных вод до и после очистки	9
7	Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению	11
8	Комплект поставки	11
9	Обслуживающей персонал установки	14
10	Конструктивно строительная часть	14
11	Конструкция	15
12	Электротехническая часть	15
13	Указание мер безопасности	16
14	Сведения об испытаниях на заводе-изготовителе	16
15	Акт о проверке сварных швов установки «БЛОС-80» на герметичность	17
16	Гарантийное обязательство	18
17	Сведения о качестве монтажа и ввода в эксплуатацию	19

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.

Блочные локальные очистные серии **«БЛОС»** (далее по тексту **установка**) (Рис. 1) предназначены для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод, до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения, установленных перечнем рыбохозяйственных нормативов в соответствии с Приказом Государственного Комитета Российской Федерации по рыболовству.

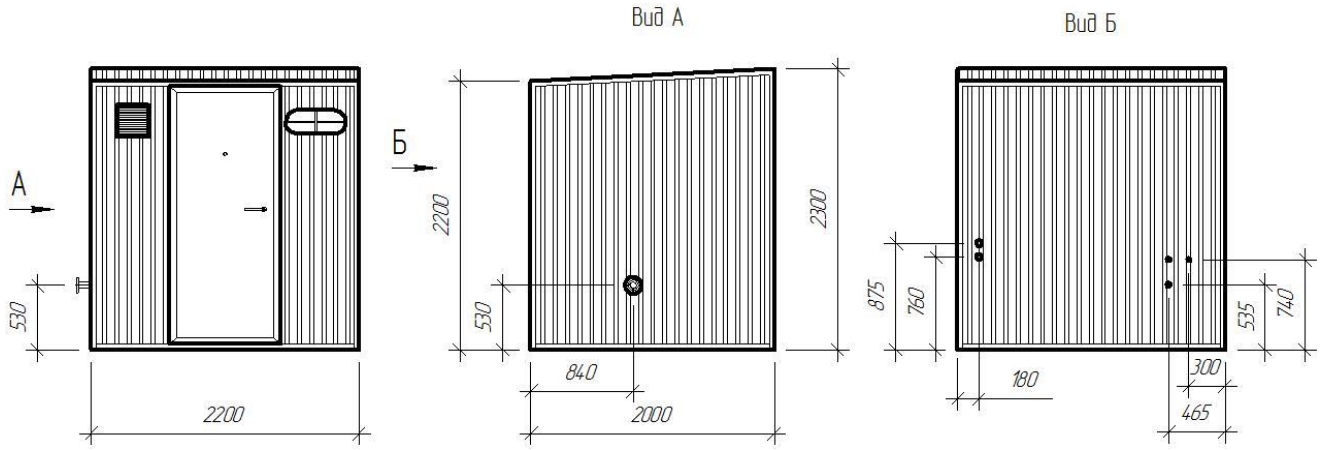


Рис. 1а Общий вид надземной части (блок управления) установки БЛОС-80

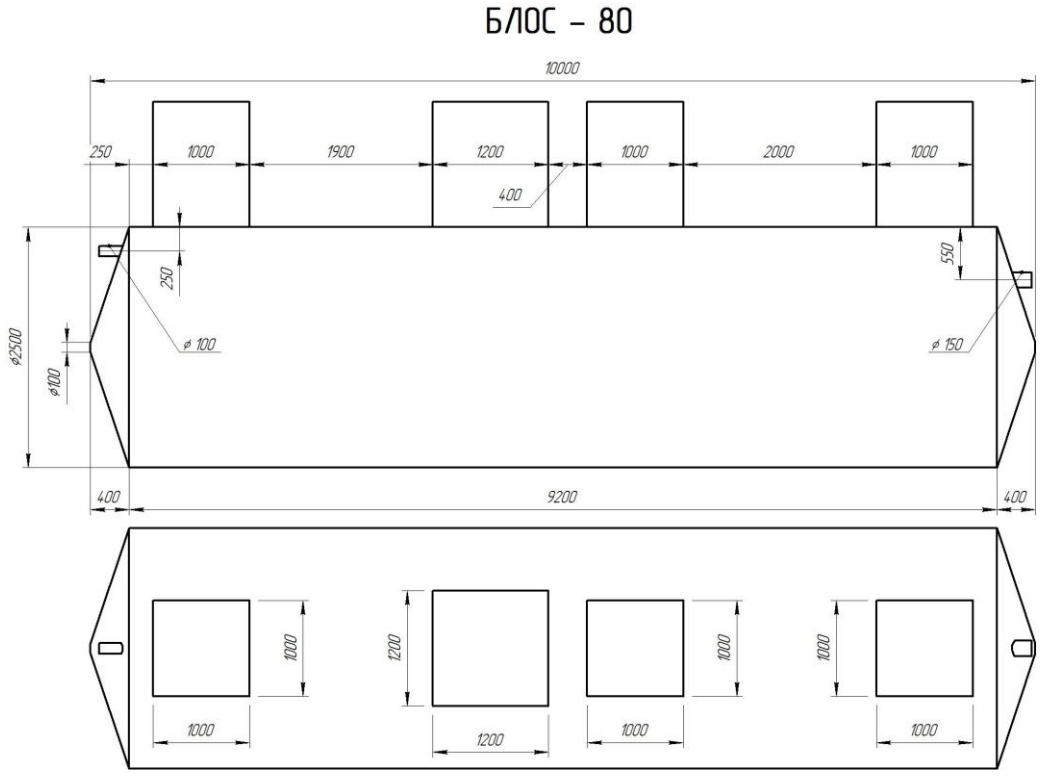


Рис. 1б Общий вид подземной части (технологический блок) установки БЛОС-80

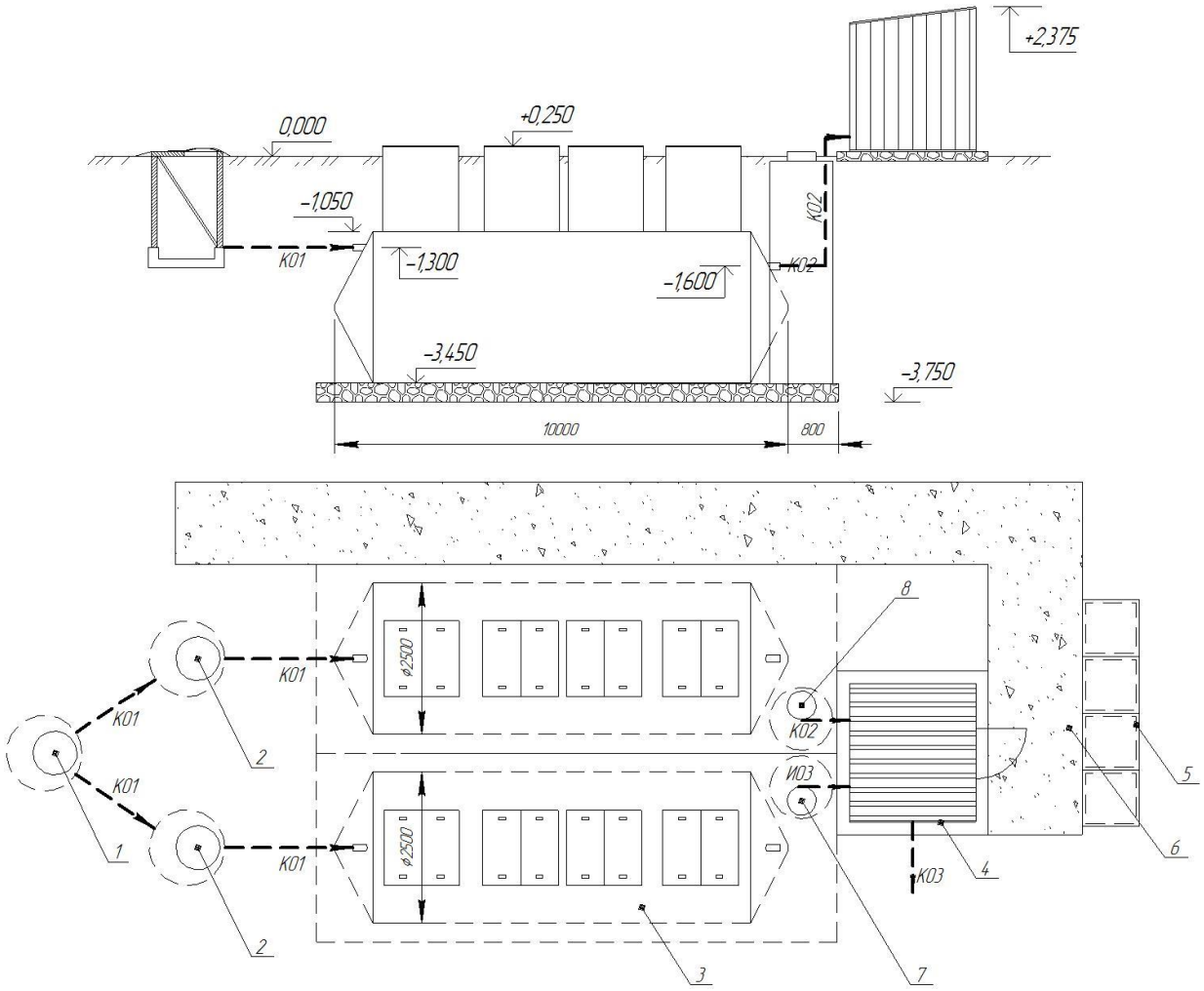


Рис. 2 Схема установки БЛОС-80

1 – колодец с решеткой, 2 – распределительный колодец, 3 – технологический блок, 4 – блок управления, 5 – площадка временного хранения обезвоженного осадка 10м^2, 6 – песчано-щебеночное покрытие, 7 – илонакопитель, 8 – колодец чистой воды, К01 – подача сточных вод, К02 – подача очищенных сточных вод на обеззараживание, К03 – отвод очищенных и обеззараженных сточных вод.

Конструкция установки выполнена с учетом возможности ее эксплуатации при температуре окружающей среды **от -60^{0}С до +60^{0}С**. Установка представляет собой блочно-модульную конструкцию с межблочными связями, что позволяет снизить расходы на отопление и вентиляцию, а также упростить монтаж.

Технологический процесс очистки сточных вод полностью автоматизирован и требует от обслуживающего персонала периодического выполнения операций по техническому обслуживанию оборудования и отдельных узлов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ.

Таблица № 1

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
1	Габаритные размеры установки: - блока управления **(L x B x H)** - технологического блока **(L x D)**	 м м	 2,0 x 2,2 x 2,3 10,0 x 2,5
2	Количество модулей	шт.	1
3	Количество блоков в модуле	шт.	3
4	Напряжение питающей сети	В	380/220
5	Потребляемая электрическая мощность технологического оборудования	кВт/ч	7,05
6	Потребляемая электрическая мощность на электрообогрев технологического процесса при низком температурном режиме наружного воздуха	кВт/ч	1,5
7	Масса установки без воды, не более	т	10,0
8	Масса установки заполненной водой, не более	т	56,

3.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Таблица № 2

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
1	Снеговой район-V (прил.5, СНиП2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»). Расчетный вес снегового покрова (табл.4 СНиП2.01.07-85*)	кПа	2,4
2	Гололедный район- II (прил.5СНиП2.01.07-85)	-	-
3	Ветровой район-III(прил.5СНиП2.01.07-85) Нормативное значение ветрового давления (табл.5 СНиП2.01.07-85*)	кПа	0,38

4	Сейсмичность по шкале MSK-64	баллов	до 6
5	Класс гидротехнического сооружения в зависимости от последствий возможных гидродинамических аварий (Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2013 г. № 986 “О классификации гидротехнических сооружений” «Защищаемые территории и объекты»)		IV
6	Категория помещений по пожарной опасности	-	Д
7	Степень огнестойкости	-	IIIа
8	Класс конструктивной пожарной опасности	-	С0
9	Класс функциональной опасности	-	Ф 5.1
10	Расчетная минимальная зимняя температура наружного воздуха	^{0}C	-60
11	Расчетная максимальная летняя температура наружного воздуха	^{0}C	+60
12	Минимальная температура сточных вод	^{0}C	+13
13	Максимальная температура сточных вод	^{0}C	+30
14	Приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением **СП31.13330**	-	Кратность воздухообмена принята по таблице 29а
15	Антикоррозийная защита наружной и внутренней поверхности выполнена согласно технических требований **0133-000-RS-1004**	-	-

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Таблица № 3

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
1	Производительность	$м^3$/сутки	50
2	Среднечасовой расход сточных вод	$м^3$/ч	2,08
3	Максимальный коэффициент часовой неравномерности	-	1,3
4	Напор на выходе из установки	м вод. ст.	1...2
5	Время непрерывной работы ультрафиолетовой установки между промывками	часов	250
6	Влажность уплотненного ила	%	98
7	Влажность обезвоженного ила	%	80

5. КОЛИЧЕСТВО РАСХОДНЫХ РЕАГЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ

Таблица № 4

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
1	Месячная потребность в мешках	шт.	19
2	Годовая потребность сменных ламп ультрафиолетового обеззараживания сточных вод	шт.	1
3	Коагулянт Аква-аурат 30	кг/сут.	0,55
		кг/мес.	16,4
		кг/год.	197,0
4	Флокулянт Праестол ВС 650	кг/сут.	0,047
		кг/мес.	1,41
		кг/год.	16,9
5	Щавелевая кислота	кг/на одну промывку.	0,150
		кг/мес.	0,280
			3,4

6. РАСЧЕТНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В СТОЧНЫХ ВОДАХ, ПОСТУПАЮЩИХ НА ОЧИСТКУ В СООТВЕТСТВИИ С СП 32.13330.2012.

Таблица №5

Наименование показателей	Удельное Количество Загрязнений на 1 жителя, г/чел. сутки.	Удельная норма водоотведения, л/чел. сутки.	Расчетные концентрации загрязняющих веществ, мг/л.	Примечание
Взвешенные вещества	65	200	325	-
$БПК_5$	60	200	300	-
$БПК_{полн}$	-	-	360	-
Азот общий	13	200	65	-
Азот аммонийный	10,5	200	52,5	-
Фосфор общий	2,5	200	12,5	-
Фосфор фосфатов	1,5	200	7,5	-
Общие колиформные бактерии, КОЕ/100мл	-	-	10^6-10^8 КОЕ/100 мл	Приняты в соответствии с МУ 2.1.5.800-99
Колифаги	-	-	10^3-10^4 БОЕ/100мл	Приняты в соответствии с МУ 2.1.5.800-99

* - В соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. N 20 показатели исходной сточной жидкости, не указанные в приведенной выше таблице, должны соответствовать **≪Нормам приема сточных вод в канализацию≫.**

Согласно **СанПиН 2.2.1/2.1.1.984-00 ≪Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов≫**, санитарно-защитная зона между границами участка канализационных очистных сооружений и жилыми кварталами, а также пищевыми предприятиями, с учетом их перспективного развития составляет не менее **100 метров**.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБУЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОДАХ В СООТВЕТСТВИИ С ПДК РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ №6.

Таблица № 6

Наименование показателей	Ед. измерения	Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах после очистки	Примечание
Взвешенные вещества	мг/л	4,0	-
БПКполн	мг/л	3,0	-
Азот амонийный	мг/л	0,4	-
Азот нитратный	мг/л	9,0	-
Азот нитритный	мг/л	0,02	-
Фосфор общий	мг/л	1,0	-
Фосфор фосфатов	мг/л	0,2	-
СПАВ (анионные)	мг/л	0,1	-
Фенолы	мг/л	0,001	-
Сульфаты	мг/л	100	-
Хлориды	мг/л	300	-
Алюминий	мг/л	0,04	-
Железо общее	мг/л	0,1	-
Марганец	мг/л	0,01	-
Медь	мг/л	0,001	-
Цинк	мг/л	0,01	-
Общие колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	КОЕ/100 мл	100	Приняты в соответствии с МУ 2.1.5.800-99
Колифиги БОЕ/100 мл	БОЕ/100 мл	100	Приняты в соответствии с МУ 2.1.5.800-99

7. СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ

Таблица №7

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отход образующий вид деятельности	Годовой норматив образования отхода (м3)
1	Амальгамные лампы	3533010013011	I	Обеззараживание очищенных сточных вод	0,005
2	Обезвоженный мусор, отбросы.	9430000000000	IV	Механическая очистка сточных вод	0,8
3	Обезвоженный песок	9430000000000	IV	Обезвоживание песка	0,73
4	Обезвоженный осадок с очистных сооружений	9430000000000	IV	Обезвоживание осадка	9,98
5	Итого I класс опасности				0,005
6	Итого IV класс опасности				11,51

8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ УСТАНОВКИ

Таблица № 8

№ п/п	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1	**Технологический блок установки**		
1.1	Сороулавливающая корзина	шт.	1
1.2	Пластиковый бионоситель	комплект	1
1.3	Система аэрации	комплект	1
1.4	Насос погружной подачи илового осадка на обезвоживатель SUB-257P Unipump N=0,25кВт	шт.	1
1.5	Насос удаления илового осадка SUB-257P Unipump N=0,25кВт	шт.	5
1.6	Насос подачи чистой воды на УФ – лампу дренажник «Джилекс» 230/8 N=1,10кВт	шт.	1
2	**Блок управления установки**		
2.1	-турбовоздуходувка МТ71-МС-3,0; Р=3,0кВт	шт.	2

	-воздушный фильтр FL6 11/4" - манометр - вакуумметр - станина	шт.	1
2.2	Масляный радиатор, (Р=1,5кВт)	шт.	1
2.3	Обезвоживатель осадка, в т.ч: - контейнер для мешка - ёмкость отвода фильтрата + насос SUB-257P Unipump N=0,25кВт - станина обезвоживателя (в комплекте фильтрующие мешки – 20 шт.)	комплект	1
2.4	Установка УФ обеззараживания, в т.ч.: - блок обеззараживания ОДВ-3С, N=0,08кВт - шкаф управления ШУ, ОДВ-3С - промывочный насос QB 60 Aquario, N=0,37 кВт - фильтр колба SL10 3P 1" АкваКит в комплекте с картриджем SL10 3P-NT 50мкр.	комплект	1
2.5	Датчик потока ДП ДР-П-01-25	шт.	1
2.6	Ультразвуковой расходомер US800 Ду40, N=0,008кВт, в т.ч.: - электронный блок US800 - ультразвуковой преобразователь расхода Ду-40	комплект	1
2.7	Установка приготовления и дозирования коагулянта, в т.ч.: - насос-дозатор PKX MA/A 7-2/10-1, N =0,037кВт - ёмкость (объем - 60 л.).	комплект	1
2.8	Установка приготовления и дозирования флокулянта, в т.ч.: - насос-дозатор DLX-MA/AD 20-03, N =0,037кВт - емкость (объем - 60 л.).	комплект	1
2.9	Шкаф ввода и распределения питания ШР01	шт.	1
2.10	Шкаф управления ШУ02	шт.	1
2.11	Электровентилятор	шт.	1
2.12	Технологические трубопроводы и запорная арматура	комплект	1
2.13	Датчики уровня	комплект	2
2.14	Электрическая разводка	комплект	1
2.15	Флокулянт (Праестол 2540)	кг	1
2.16	Коагулянт (Сернокислый алюминий Al_2SO_4)	кг	25
2.17	Щавелевая кислота $H_2C_4O_4*2H_2O$	кг	1
3	Техническая документация, в т.ч:	комплект	1
3.1	Паспорт «БЛОС-80»	шт.	1

3.2	Инструкции по эксплуатации оборудования	комплект	1
3.3	Инструкции по применению реагентов	комплект	1
3.4	Схемы электрические	комплект	1
4	**Дополнительная комплектация для монтажа установки**		
4.1	Поплавковый выключатель	шт.	3
4.2	Штуцер ВР ∅1” х 25мм	шт.	8
4.3	Штуцер НР ∅1½” х 40	шт.	1
4.4	Ниппель 1” нар. – нар. VALTEC	шт.	8
4.5	Сгон ∅25 мм	шт.	2
4.6	Хомут ∅ 10-19 мм	шт.	4
4.7	Хомут ∅ 16-27 мм	шт.	20
4.8	Хомут ∅ 32-50 мм	шт.	4
4.9	Болт М8х40мм Гайка М8 Шайба М8	шт.	10
4.10	Обратный клапан EUROPA itap d1”	шт.	6
4.11	Обратный клапан EUROPA itap d1½”	шт.	1
4.12	Шланг трехслойный армированный ДУ25	м	22
4.13	Шланг трехслойный армированный ДУ12	м	3
4.14	Шланг трехслойный армированный ДУ40	м	2
4.15	Шланг трехслойный армированный ДУ32	м	1
4.16	Трос нержавеющий ∅3мм	м	24
4.17	Хомут для троса ∅3мм, нержавеющая сталь	шт.	22
4.18	Герметик силиконовый «OMAX»	шт.	1
4.19	Изолента	шт.	1
4.20	Уголок пластик. D50/90 гр.	шт.	2
4.21	Уголок пластик. D32/90 гр.	шт.	3
4.22	Уголок пластик. D20/90 гр.	шт.	1
4.23	Провод ПВС 3х1.5мм^2	м	100
4.24	Провод ПВС 2х0,75мм^2	м	9
4.25	Гофра 20 (черная)	м	100
4.26	Лента 50м. «Рекорд»	шт.	1
4.27	Биопрепарат	шт.	24

Примечание: По желанию **Заказчика** в комплект поставки **дополнительно** включаются запасные части, материалы и оборудование.

9.ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ ПЕРСОНАЛ УСТАНОВКИ

Численность работающего персонала определена по **«Рекомендациям по нормированию труда работников водопроводно-канализационного хозяйства» Москва, Приказ № 66 от 22.03.99г. Госстроя России.**

Для обеспечения обслуживания и текущего ремонта (профилактического и непредвиденного) комплекса очистных сооружений требуется штат работников, приведенный в таблице №9.

Таблица №9.

Должность	Кол-во смен	Явочная численность в смену	Общая списочная численность	Примечания
Начальник БЛОС	1	-	1	по совместительству
Технолог БЛОС	1	-	1	по совместительству
Оператор БЛОС	2	1	3	по совместительству
Слесарь ремонтник	1	-	1	по совместительству
Слесарь электрик	1	-	1	по совместительству
Всего		1	7	

10. КОНСТРУКТИВНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Конструкция установки **«БЛОС»:**

- соответствуют требованиям **СНиП 2.04.03-85;**
- допускает транспортировку с установленным технологическим оборудованием ж/д и автотранспортом (с учетом нормативных допустимых габаритов на ж/д транспорте РФ).

Установка оборудована системой отопления, электроосвещения, приборами КИПиА. Подвод электроэнергии к установке производится согласно технического задания Заказчика от существующих сетей.

Электроосвещение соответствует **СНиП 2.04.02-84***. Размещение отопительных проборов, узлов источников питания, электрощитов определено в соответствии с нормами технологического проектирования.

11.КОНСТРУКЦИЯ

Стальные конструкции окрашены **3-мя** слоями химически стойкой эмали **ПРИМ ПЛАТИНА**. Отверстия в стенах, перегородках для пропуска технологических трубопроводов исполнены с обеспечением **герметичности.**

К несущим металлоконструкциям относятся объемные каркасы, выполненные из прокатных профилей. Основой для всех блоков служит каркас нижней их части, выполненный из сваренных в «коробочку» прямоугольных труб.

На стойки каркаса допускается крепить шиты КИПиА, отопительные приборы другие элементы массой не более **30 кг**.

Установка рассчитана на эксплуатацию с относительной влажностью внутри помещения до **80%**.

Контейнеры в транспортном положении вписываются в габарит погрузки согласно **«ТУ погрузки и крепления грузов», Москва. «Транспорт», 1990 г.**

12.ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Электротехническая часть установки разработана в соответствии с **ПУЭ**. Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели насосов, воздуходувок, временный электрообогрев в период низких температур наружного воздуха, внутреннее освещение.

Управление электрооборудованием предусмотрено:

- автоматическое – электроприводами;

- местное – кнопками управления по месту;

- дистанционное – кнопками управления на лицевой панели шкафа управления (**ШУ**).

На лицевой панели **ШУ** предусмотрена сигнализация работы и аварийного отключения электрооборудования.

Распределительные сети для подключения электрооборудования проложены в кабель-каналах и выполнены силовым кабелем **ВВГ**. Сети управления выполнены контрольными кабелями, проложенными аналогично силовым.

Предусмотрено рабочее освещение напряжением **380\220В.** Распределительные сети освещения выполнены **кабелем ВВГ 3х1,5,** проложенным в кабель-каналах.

Подключение розеток выполнено отдельной линией кабелем **ВВГ 3х2,5,** проложенном в кабель-каналах.

Предусмотрено зануление с использованием нулевого провода сети **380/220 В** и заземление всех металлических нетоковедущих частей технологического оборудования и электроустановок.

13.УКАЗАНИЕ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе с установкой допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение работе на установке, инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий паспорт.

Подключение установки к трубопроводам и испытание следует проводить с соблюдением соответствующих требований безопасности к технологическим трубопроводам промышленных предприятий.

Уровень шума установки во время работы и в период эксплуатации не превышает допускаемый уровень звукового давления в **ДБ** и эквивалентные уровни звука **ДБА** (не более **65 ДБ**, согласно **СНиП II-12-77 и ГОСТ- 12.1003-76**).

Требования электробезопасности:

При эксплуатации электроустановок должны соблюдаться общие требования безопасности, изложенные в **ГОСТ 12.3.006.75** (разделы **4,5 «Требования к производственному персоналу и применению средств защиты работающих»**).

14.СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПЫТАНИЯХ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Согласно **ПБ 03-584-03**, контроль сварных швов на герметичность допускается проводить капиллярным методом – смачиванием керосином. При этом поверхность контролируемого шва с наружной стороны следует покрыть мелом, а с внутренней – обильно смачивать керосином в течение всего периода испытания. Время выдержки сварных швов при испытании смачиванием керосином должно быть не менее указанного в приведенной таблице №10.

Таблица №10

Толщина шва, мм.	Время выдержки, минут	
	В нижнем положении Шва	В потолочном вертикальном положении шва
до 4	20	30
свыше 4 до 10	25	35
свыше 10	30	40

При положительном результате испытаний оформляются соответствующие документы, которые отображаются в настоящем паспорте.

15. АКТ О ПРОВЕРКЕ СВАРНЫХ ШВОВ УСТАНОВКИ «БЛОС-80» № _____ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ.

Комиссия в составе:

председатель_____

члены комиссии: _____

_____

_____

составили настоящий акт в том, что согласно **ПБ 03-584-03** проведено испытание сварных швов установки **«БЛОС-80»** , № _____ методом керосин-мел.

Испытания показали отсутствие протечек. Установка **«БЛОС-80»** признана годной к эксплуатации.

Председатель комиссии: _____

Члены комиссии: _____

М.П.

16. ГАРАНТИЙНОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО

Установка **«БЛОС-80»** № _____прошла испытания и признана годной к эксплуатации.

Срок гарантийной эксплуатации изделия может быть увеличен изготовителем до **24 месяцев**, начиная с даты ввода **Продукции** в эксплуатацию, но не более **30 месяцев** со дня ее продажи (передачи) первому покупателю и в случае выполнения монтажных и пуско-наладочных работ непосредственно представителями **Изготовителя**.

Гарантийные обязательства теряют силу при не согласованном внесении изменений в схему или конструкцию изделия и при нарушении правил эксплуатации **Потребителем**.

Гарантийные обязательства теряют силу при выполнении монтажных и пусконаладочных работ без привлечения представителей **Изготовителя.**

ООО «Эководстройтех» оставляет за собой право модификации установки и внесения изменений в комплект поставки, направленных на улучшение технических характеристик установки.

Дата продажи _____

Начальник ОТК _____

М.П.

17. СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ МОНТАЖА И ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Адрес объекта установки оборудования _____

Дата начала проведения монтажных работ_____

Дата окончания проведения монтажных работ_____

Мы, нижеподписавшиеся_____

_____

_____

Произвели осмотр выполненных работ по монтажу установки «БЛОС-80»

заводской № _____

и установили следующее:

_____

Выводы: _____

_____

Представители: _____

_____

Ввод в эксплуатацию

Дата_____

На основании _____

_____

Представители_____

_____

М.П.

Сведения о рекламациях:

Рекламационный акт составляется в установленном порядке и высылается по адресу:

РФ, ООО «Эководстройтех»® РФ, 460041,Оренбург,
микрорайон поселок имени Куйбышева, ул. Ветеранов труда 16/5.
Тел: +7(3532)30-75-74, 30-75-76, 30-75-72
www.ecovod.ru, e-mail: ecovod@ecovod.ru

Приложение А

Приложение А – Расчет валовых выбросов на период строительства объекта «Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области (без сметной документации)»

В процессе строительных работ основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

- источник загрязнения 0001 – Дизельный привод компрессора - Компрессор Atlas Copco XAS 96 Dd.
- источник загрязнения 0002 – Битумный котел передвижной БК-2
- источник загрязнения 6001 – Передвижение автотранспорта (пылевыделение).
- источник загрязнения 6002 – Экскаватор. Пылевыделение. Земляные работы.
- источник загрязнения 6003 – Бульдозер. Пылевыделение. Земляные работы.
- источник загрязнения 6004 – Снятый почвенно – плодородный слой (почвенно-растительный слой). Хранение.
- источник загрязнения 6005 – Пескоструйная обработка для снятия ржавчины. Чистка металла.
- источник загрязнения 6006 – Сварочные работы.
- источник загрязнения 6007 - Лакокрасочные работы. Антикоррозийное покрытие.
- источник загрязнения 6008 – Гидроизоляционные работы. Нанесение битумной мастики.
- источник загрязнения 6009 – Выбросы пыли от обрабатывающих оборудований инструментов (вибратор, отбойный молоток, дрели, трамбовки и т.д.)
- источник загрязнения 6010 – Выбросы от шлифовальных машин.
- источник загрязнения 6011 – Выбросы при работе с щебнем (выгрузка, пересыпка и хранение).
- источник загрязнения 6012 – Выбросы при работе с гравием (выгрузка, пересыпка и хранение).
- источник загрязнения 6013 – Выбросы при загрузке строительного мусора.
- источник загрязнения 6014 – Передвижные источники. Работа ДВС.

Передвижные источники. При строительных работах будет задействована техника (строительные машины). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, согласно Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-п. п.19 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Бетонные работы ж/б сооружения будут производиться из готового привозного товарного бетона. Пыление при бетонных работах отсутствует.

Источник №0001. Дизельный привод компрессора - Компрессор Atlas Copco XAS 96 Dd

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана.

Наименование оборудования	Время работы, маш/ч
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	5000

Тип компрессора взят согласно ПОС, характеристики заводские.

Исходные данные:

группа дизельной установки	P, кВт	время работы	Расход топлива			Gor, кг/с	Yor, кг/м3	Параметры источников выбросов			
			кг/час	т/год	bэ, г/кВт*ч			T, C°	H,м	D, м	Qor, м3/сек
A	36	5000	5,80	29,000	162,9	0,051	0,537	120	4	*0,2*	0,094

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3 :

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3 ;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3 /с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	CO	NO_x	CH	C	SO_2	CH_2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3×10^{-5}

Таблица значений выбросов

$q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO_x	CH	C	SO_2	CH_2O	БП
A	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10^{-5}

Расчет максимального из разовых выбросов
M_i , г/с:

$$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Выбросы от источника: компрессорная установка

Наименование ЗВ	$e_{мi}$, г/кВт*ч	$q_{мi}$,г/кг топлива	М г/сек	М т/год
Диоксид азота	10,3	43	0,0815	0,9976
Оксид азота	10,3	43	0,0132	0,1621
Сажа	0,7	3	0,0069	0,0870
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,0109	0,1305
Оксид углерода	7,2	30	0,0712	0,8700
Бенз/а/пирен	0,000015	0,000055	0,00000015	0,000001595
Формальдегид	0,15	0,6	0,0015	0,0174
Алканы С12-19	3,6	15	0,0356	0,4350
Всего:			**0,2208**	**2,6996**

Источник №0002, Битумный котел передвижной БК-2

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г

Битумный котел передвижной БК-2, рабочий объем бака 2м3.
Время работы битумного котла 3000 час/период
Расход дизтоплива составит 9 тонн или 0,8 г/сек

Состав и основные характеристики дизтоплива:	
Ar - содержание негорючих примесей, %	0,025
Sr - содержание серы, %	0,3
Q - теплота сгорания топлива, МДж/кг	40
р - плотность кг/л	0,8

Расчет:
Расчет выбросов твердых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в ед. времени, выполняется по формуле 2.1:
Твердые вещества (сажа)
Птв = B*Ar*x*(1-h) где: x= 0,01
χ - коэффициент, зависящий от типа топки (по табл.2.1)
η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе
Ar - зольность топлива
B – расход топлива, т/год;

	B (расход)	Ar	x	M	
П (г/сек)	0,8	0,025	0,01	0,000208	г/сек
П (т/пер)	9	0,025	0,01	0,0023	т/пер

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO2 (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в ед. времени, выполняется по формуле 2.2:
Серы диоксид
Пso = 0,02*B*Sr*(1-h) где: h=0,02
где:
Sr - содержание серы в топливе, %
η'so2 - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива
η''so2 - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе

	B (расход)	Sr	M	
П (г/сек)	0,8	0,3	0,0049	г/сек
П (т/пер)	9	0,3	0,0529	т/пер

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год, г/с) выполняется по формуле 2.4:
Углерода оксид

Пco = 0,001*C*B*(1-q4/100)
где:
Ссо - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, рассчитывается по формуле:
C = q3*R*Q, q4=0
q3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %
R - коэф., учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода, для твердого топлива

q3	R	Q	**C**
0,5	0,65	40	**13,00**

	B (расход)	C	M	
П (г/сек)	0,8	13,00	0,0108	г/сек
П (т/пер)	9	13,00	0,1170	т/пер

Количество оксидов азота (в пересчете на NO) выбрасываемых в ед. времени (т/год, г/с) рассчитывается по формуле 2.7:
Оксиды азота
Пnox = 0,001*B*Q*Kn
где Kn = 0,07
K NO2- параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/ГДж)
β - коэф., зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:
Диоксид азота ПNO2 = 0,8*ПNOx
Оксид азота ПNO = 0,13*ПNOx

	B (расход)	Q	M	
П (г/сек)	0,8	40,00	0,0023	г/сек
П (т/пер)	9	40,00	0,0252	т/пер

Азот диоксид:

M, г/сек	M, т/пер
0,0019	0,0202

Азот оксид:

M, г/сек	M, т/пер
0,0003	0,0033

При хранении гудрона, переработке его в битум, нагреве битума и приготовлении асфальтобетона выделяются углеводороды

Углеводороды С12-С19

Согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов", Приложение №12 удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума.

В том случае, если реакторная установка не обеспечена печью дожига, удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума.

Расход битума и мастики 184,3433636 тонн/период

М, г/сек	М, т/пер
0,0171	0,1843

Всего выбросов от битумного котла:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
328	Сажа	0,0002	0,002250
330	Серы диоксид	0,0049	0,0529
337	Углерода оксид	0,0108	0,1170
301	Азота диоксид	0,0019	0,0202
304	Азота оксид	0,0003	0,00328
2754	Углеводороды С12-С19	0,0171	0,1843
	Итого:	**0,0352**	**0,379949**

Источник №6001. Выбросы пыли при автотранспортных работах (пыление).

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70 % (2908). Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдуванием ее с поверхности материала, груженного в кузова машин.
Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п. стр.12.

Согласно ПОС в строительстве будут задействована следующая техника:

№ пп	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.
1	Кран пневмоколесный	КС-5363	г/п25т	4
2	Автомобильный кран	КС-45717-1	г/п25т	5
	Кран пневмоколесный	КС - 8362	г/п100т	1
	Кран гусеничный	СКГ- 63/100	г/п60т	4
	Кран автомобильный	KATO-NK-300S	г/п30т	2
	Кран – трубоукладчик	ТО – 1530	г/п5т	2
3	Автомобиль грузовой	КамАЗ-5410	40т	1
4	Автомобиль грузовой	КамАЗ-6520	20т	1
5	Автосамосвал	КамАЗ	12 – 15 т	3
6	Бульдозер	ДЗ - 110А	118 кВт	1
7	Погрузчики одноковшовые фронтальные	XCMG	2-3 т	3
8	Экскаватор "Обратная лопата"	ЭО-4321Б	Vковш=0,65м^3	2

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем по формуле:
M' = C1 * C2 * C3 * k5 * C7* N * L * q1 / 3600 + (C4 * C5 * k5 * q2 *S * n) , г/сек
где:

Наименование параметра	Значение
C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	1
C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта по площадке	0,6
C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог	0,1
C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	1
L – средняя продолжительность одной ходки в пределах строительной площадки	0,5
C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,25
C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,13

k5– коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	0,1
q 1 – пылевыделение на 1 км пробега	1450
q 2 – пылевыделение фактической поверхности материала на платформе.г/м2*с	0,002
S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала , м²	2
n – число автомашин работающих на площадки, ед.	29

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мгод = 0{,}0864 \times Мсек \times [365 - (Тсп + Тд))]$$

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом – 133 дн/год

Тд* – количество дней с осадками в виде дождя – 34 дн/год.

Т.к. продолжительность строительства 20 месяцев (640 дней) охватытвает 2 календарных года, расчет выполнен на этот период, соответственно, количество дней с осадками удвоено в расчете.

Расчет:

Максимально-разовые выбросы:

C1	C2	C3	K5	C7	N	L	q1	C4	C5	q2	S	n	**M, г/сек**
1	0,6	0,1	0,1	0,01	1	0,5	1450	1,25	1,13	0,002	2	29	**0,01640**

Валовые выбросы:

M г/сек	**Кол-во дней**	**M, т/пер**
0,01640	68	**0,43351**

Всего выбросов от передвижения транспорта по площадке:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Величина выбросов**	
		г/сек	**т/пер**
2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,01640	0,43351

На период проведения строительных работ предусмотрены земляные работы: снятие ПРС, выемка грунта и обратная его засыпка. Снятый грунт не

будет вывозиться, используется на месте с целью выравнивания рельефа для планировки территории площадки. Т.к. выемка и обратная засыпка грунта выполняется спецтехникой расчеты от земляных работ приняты как от работы экскаватора и бульдозера. Выбросы от хранения ПРС представлены.

Источник №6002. Экскаватор. Пылевыделение. Земляные работы.

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы, разработка грунта, планировка территории.

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена разработка грунта экскаватором в объеме:
122000 м3 или 231800 тонн/ пер или 66,2 т/час

Расчет максимально - разового выброса проводится по формуле:

$$Q2 = \frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 10^6}{3600}$$ г/с (ф.8)

Расчет валового выброса проводится по формуле:
M = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT, т/год

Исходные данные:

Наименование параметра	Обозначение	Значение
Влажность материала, % ,	**VL =**	13
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,	**K5=P4 =**	0,01
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) ,	**P1 =**	0,05
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) ,	**P2 =**	0,02
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с ,	**G3SR =**	4,85
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) ,	**P3SR =**	1,2
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с ,	**G3 =**	4,85
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) ,	**P3 =**	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) ,	**P6 =**	1
Размер куска материала, мм ,	**G7 =**	1,2
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) ,	**P5 =**	0,7
Высота падения материала, м ,	**GB =**	2
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) ,	**B =**	0,7
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час ,	**G =**	66,2

Время работы экскаватора в период, часов	**RT**	**3500**

Всего выбросов от работы экскаватора на площадке строительства:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/пер
2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,154466667	1,362396

Источник №6003. Бульдозер. Пылевыделение. Земляные работы.

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы, разработка грунта, планировка территории.

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена разработка грунта бульдозером в объеме:
50 000 м3 или 95 000 тонн/ пер или 27,1 т/час

Расчет максимально - разового выброса проводится по формуле:

$$Q2 = \frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 10^6}{3600}$$ г/с (ф.8)

Расчет валового выброса проводится по формуле:
M = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT, т/год

Исходные данные:

Наименование параметра	Обозначение	Значение
Влажность материала, % ,	**VL =**	13
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,	**K5=P4 =**	0,01
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) ,	**P1 =**	0,05
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) ,	**P2 =**	0,02
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с ,	**G3SR =**	4,85
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) ,	**P3SR =**	1,2
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с ,	**G3 =**	4,85
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) ,	**P3 =**	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) ,	**P6 =**	1
Размер куска материала, мм ,	**G7 =**	1,2
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) ,	**P5 =**	0,7
Высота падения материала, м ,	**GB =**	2
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) ,	**B =**	0,7
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час ,	**G =**	27,1
Время работы бульдозера в год, часов	**RT**	**3500**

Всего выбросов от работы бульдозера на площадке строительства:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,063233333	0,557718

Источник №6004. Снятый почвенно – плодородный слой (почвенно-растительный слой). Хранение.

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от

18.04.2008 №100-п.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Согласно данных генплана суммарно с площадки строительства будет снят плодородн-растительный слой в объеме 42 862 м3 или 51434 т.

Максимальный разовый объем пылевыделений при хранении материала рассчитывается по формуле:
Мсек = k3* k4 * k5 * k6 * k7 * q*S , г/с,
Валовый выброс расчитывается по формуле:
Мгод = 0,0864* k3* k4 * k5 * k6 * k7 * q*S* [365-(Тсп+Тд)]*(1-ń), т/год,

Наименование параметра	Значение
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия *(средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с)*	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5
k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала	1,3
n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.	0,85
S- поверхность пыления в плане, м2 .	5000
q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2*с .	0,002
Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом (не учитывается);	133
Тд* – количество дней с осадками в виде дождя,	34

***Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», количество дней с осадками составляет - 34 дня (таблица 3.10), количество дней с устойчивым покровом - 133 дня в год**

k3	k4	k5	k6	k7	q	S	дни	n-1	М, г/сек	М, т/год
1,2	1,0	0,1	1,3	0,5	0,002	5000	34	0,15	0,46800	1,20093

Всего выбросов от хранения ПРС:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2908	**Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%**	**0,46800**	**1,20093**

<u>Источник 6005. Источник выделения – Пескоструйная обработка для снятия ржавчины. Чистка металла.</u>

Расчет выполнен согласно "МЕТОДИКИ расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100 -п

В качестве механических методов очистки и подготовки деталей к дальнейшей обработке применяют пескоструйную обработку. Эти процессы сопровождаются выделением пыли.

Наименование	Время работы, маш/ч
Аппарат пескоструйный	470,104524

Валовый выброс пыли до очистки определяется по формуле

$$Мгод = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, т / год$$

где q - удельное выделение загрязняющего вещества, г/с (таблица 4.12);
t - «чистое» время работы оборудования, час/год.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:
M = q x N´, г/с [Л.4]
где: q – удельное количество до очистки, г/сек;
N´ – количество одновременно работающего оборудования.

Оборудование	Используемый материал	t, час/год	q, г/сек	ЗВ	Код	М, г/с	Мгод, т/год
Пескоструйный аппарат	Песок	470	0,072	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70%	2908	0,072	0,121824

Источник №6006. Выбросы при сварочных работах.

1. Сварка металла электродами.

1. Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

2. Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения согласно приложению 4 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

На площадке будут проводиться сварочные работы. При сварке используются электроды марки Э46 (АНО-4), Э42(АНО-1), Э42А(УОНИ 13/45), Э50А(УОНИ 13/55).

*При отсутствии в методике марки электродов, приняты для расчетов по схожим маркам.

Сварочные работы буду проводиться при демонтаже и монтаже существующего ограждения стен и конструкций, кровли, лестничных перил.

Расход материалов равен:

Наименование	**Расход, т/пер**
Электроды, d 4 мм, Э42	1,7570627
Электроды, d 4 мм, Э42А	13,59833909
Электроды, d 4 мм, Э46	3,41854445
Электроды, d 4 мм, Э50	0,08317034
Электроды, d 6 мм, Э42	4,70232255
Электроды, d 6 мм, Э46	0,00129465
Электроды, d 8 мм, Э46	0,35845225

Время работы сварочного оборудования:

Наименование	Время работы, маш.ч/пер
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	22,87184229
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	322,3275
Выпрямители сварочные многопостовые с количеством постов до 30	250,8853413
Аппарат для газовой сварки и резки	1387,421044

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta)$$

где:

Вгод - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

Км - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_m^x \times B_{час}}{3600} \times (1 - \eta)$$

где:

Вчас - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Расчет выбросов от электродов Э42 (принят по марке сварочного материала АНО-6):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	6459,38525	3,2565592	14,97	0,0135419	0,0966970
143	Марганец и его соединения			1,7	0,0015378	0,0109810

Расчет выбросов от электродов Э42А (принят по марке сварочного материала УОНИ 13/45):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	13598	6,8538306	10,69	0,0203521	0,1453626
143	Марганец и его соединения			0,9	0,0017515	0,0125102
2908	Пыль неорганическая			1,4	0,0026654	0,0190372
344	Фториды плохо растворимые			3,3	0,0062827	0,0448734
342	Фторид водорода			0,75	0,0014279	0,0101985
301	Азот диоксид			1,5	0,0028558	0,0203970
337	Углерод оксид			13,3	0,0253211	0,1808534

Расчет выбросов от электродов Э46 (принят по марке сварочного материала АНО-4):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	3778,3	1,9043851	15,73	0,0083211	0,0594327
143	Марганец и его соединения			1,7	0,0008781	0,0062720
2908	Пыль неорганическая			0,4	0,0002169	0,0015491

Расчет выбросов от электродов Э50 (принят по марке сварочного материала БСЦ-4а):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	83,17034	0,0419205	23,5	0,0002736	0,0019545
143	Марганец и его соединения			0,8	0,0000093	0,0000665

2. Газовая сварка пропан-бутановой смесью.

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

Расход пропан-бутана - 700 кг
Расход кислорода - 1900 м3 или 2717 кг
Всего смеси: 3417 кгили 2,463590483 кг/час

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вгод	Вчас	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	3417	2,46359048	25	0,01711	0,08543
143	Марганец и его соединения			1	0,00068	0,00342

3. Газовая сварка ацетиленокислородным пламенем
Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.
Расход ацетилен составляет: 50 м3/пер или 55 кг/пер

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вгод	Вчас	Км	М, г/сек	М т/пер
301	Азот диоксид	55	0,039654	22	0,00024	0,00121

4. Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб
Расчет выбросов произведен по «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами» Приложение 3 Приказа МООС №100-п от 18 апреля 2008 г.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N, \text{ т/год}$$

где qi - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,
N - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где Т - годовое время работы оборудования, часов.

qi =	CO	0,009

	Винил хлористый	0,0039

N =	**382**
T =	**2000**

Всего выбросов при сварке полиэтиленовых труб

Наименование ЗВ	М г/сек	М т/год
Винил хлористый	0,00000021	0,00000149
Оксид углерода	0,00000048	0,00000344

Всего выбросов от сварочных работ:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
143	Марганец и его соединения	0,0048568	0,03324963
123	Железо (II) оксид	0,05959868	0,38887678
342	Фторид водорода	0,00142788	0,0101985
344	Фториды	0,00628268	0,0448734
2908	Пыль	0,00288227	0,0205863
301	Азот диоксид	0,00309576	0,021607
337	Углерод оксид	0,02532157	0,18085684
827	Винил хлористый	0,00000021	0,00000149
	Всего:	0,10346585	0,70024994

Источник №6007. Лакокрасочные работы при нанесении антикоррозийного покрытия. Выбросы от ЛКМ (от сушки и покраски).

Расчет производился согласно

1. РНД 2.11.2.02.08-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

2. Методики определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения согласно приложению 4 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

При покрасочных работах будут использоваться - Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт, при котором выделяется красочный туман (аэрозоль).

Расход материалов равен:

Наименование	Расход, т/пер
Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71	0,002025
Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	0,00038709
Краска масляная, готовая к употреблению, цветная для наружных и внутренних работ, марка МА-25 ГОСТ 10503-71	0,0349074
Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	9,88597681
Грунтовка эпоксидная, ЭП СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	1,399515
Грунтовка глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК 1168-2006	0,127911
Бензин-растворитель	4,20497985
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	12,07304018
Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	0,000363
Эмаль ХВ-785 для защитного покрытия металлических, бетонных изделий, белая, слоновая кость ГОСТ 7313-75	90,09
Эмаль ХВ-124 для защитного покрытия металлических изделий, защитная, зеленая ГОСТ 10144-89	28,66663042
Эмаль пентафталевая ПФ-115 серая ГОСТ 6465-76	0,0061263
Эмаль ХП-799 разных цветов СТ РК ГОСТ Р 51691-2003	0,05504234
Ксилол нефтяной марки А	1,65525483
Грунтовка полиизоционатная ХИМФЛЕКС ЭП-02	0,14625

Валовый выброс **нелетучей (сухой) части аэрозоля** краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_{ф} \times \delta_{a} \times (100 - f_{p})}{10^{4}} \times (1 - \eta),\ \text{т/год} \qquad (1)$$

Где:

mф - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δа - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;
fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), табл. 2;
η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс **нелетучей (сухой) части аэрозоля** краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_м \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),\ г/с \qquad (2)$$

где:

mм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_ф \times f_р \times \delta'_р \times \delta_х}{10^6} \times (1 - \eta),$$

где:

mф - фактический годовой расход, т;

fр - доля летучей части растворитеоля, (%,мас.), табл. 2;

d'р - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.), табл. 3;

dх - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_ф \times f_р \times \delta''_р \times \delta_х}{10^6} \times (1 - \eta),$$

где:

mф - фактический максимальный часовой расход ЛКМ (кг/час);

d"р - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_м \times f_р \times \delta'_р \times \delta_х}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где:

mм -фактический максимальный часовой расход ЛКМ (кг/час).

б) при сушке

$$M^{x}_{сущ} = \frac{m_{м} \times f_{р} \times \delta^{''}_{р} \times \delta_{х}}{10^{6} \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

mм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, (кг/час).

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:
$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{сущ}$.

При покраске способом пневматического распыления выбросы ЗВ равен:

da, % мас	30
fp', % мас.	25
fp", % мас.	75

Расчет выбросов от лакокрасочных работ:

Грунтовка глифталевая, ГФ-021: 9,88597681 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, % мас.	Наименование	dx, % мас	mм, кг/час	mф, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
ГФ-021	45	ксилол	100	0,02	9,88597681	0,00250	4,44869
	45	взвешенные вещества				0,00092	1,63119

Грунтовка глубокого проникновения (Расчет произведен по ГФ-021): 0,127911 т/пер или 0,01 кг/час

Марка	fp, % мас.	Наименование	dx, % мас	mм, кг/час	mф, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
Грунтовка глубокого	45	ксилол	100	0,01	0,127911	0,00125	0,05756
	45	взвешенные вещества				0,00046	0,02111

Ксилол нефтяной марки А (Расчет произведен по Растворителю Р-10): 1,65525483 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
Р-10:	100	Ацетон	15	0,02	1,65525483	0,00083	0,14897
	100	Ксилол	85			0,00118	0,84418
	100	Взвешенные вещества				0,00000	0,00000

Эмаль пентафталевая ПФ-115: 0,0061263 т/пер или 0,01 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ПФ-115:	45	ксилол	50	0,01	0,0061263	0,00056	0,00276
	45	уайт -спирит	50			0,00016	0,00138
	45	Взвешенные вещества				0,00046	0,00101

Эмаль ХВ-124: 28,666 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, % мас.	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ХВ-124	73	ацетон	26	0,02	28,666	0,00105	4,89673
		бутилацетат	12			0,00049	2,51114
		толуол	62			0,00251	12,97423
		Взвешенные вещества				0,00167	8,59980

Эмаль ХВ-124: 28,666 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, % мас.	Наименование	x, % мас	mм, кг/час	mф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ХВ-124	73	ацетон	26	0,02	28,666	0,00105	4,89673
		бутилацетат	12			0,00049	2,51114
		толуол	62			0,00251	12,97423
		Взвешенные вещества				0,00167	8,59980

Краска масляная МА-15 (Расчет произведен по краске ПФ-115) 0,00241209 т/пер или 0,01 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
МА-15	45	ксилол	50	0,01	0,00241209	0,00063	0,00054
	45	уайт -спирит	50			0,00063	0,00054
	45	Взвешенные вещества				0,00046	0,00040

Эмаль ХВ-785: 90,09 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
Эмаль ХВ-785	73	ацетон	26	0,02	90,09	0,00105	17,09908
		бутилацетат	12			0,00015	7,89188
		толуол	62			0,00251	40,77473
		Взвешенные вещества				0,00045	7,29729

Растворители для лакокрасочных материалов N646 : 0,000363 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
N646	100	ацетон	7	0,02	0,000363	0,00039	0,00003
		спирт н-бутиловый	15			0,00083	0,00005

		спирт этиловый	10			0,00056	0,00004
		бутилацетат	10			0,00056	0,00004
		этилцеллозольв	8			0,00044	0,00003
		толуол	50			0,00278	0,00018
		Взвешенные вещества				0,00000	0,00000

Краска масляная МА-25 (Расчет произведен по краске ПФ-115): 0,0349074 т/пер или 0,01 кг/час

арка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
МА-25	45	ксилол	50	0,01	0,0349074	0,00063	0,00785
	45	уайт -спирит	50			0,00063	0,00785
	45	Взвешенные вещества				0,00046	0,00576

Грунтовка эпоксидная, ЭП СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 (Расчет произведен по краске ЭП-51) : 1,399515 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
ЭП СТ РК	76,5	ацетон	4	0,02	1,399515	0,00017	0,04283
		спирт н-бутиловый	4			0,00017	0,04283
		бутилацетат	33			0,00140	0,35331
		этилацетат	16			0,00068	0,17130
		толуол	43			0,00183	0,46037
		Взвешенные вещества				0,00039	0,09867

Эмаль ХП-799 разных цветов (Расчет произведен по краске ПФ-115): 0,05504234 т/пер или 0,01 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
ХП-799:	45	ксилол	50	0,01	0,05504234	0,00063	0,01238
	45	уайт -спирит	50			0,00109	0,01238
	45	Взвешенные вещества				0,00046	0,00908

Грунтовка полиизоционатная ХИМФЛЕКС ЭП-02 (Расчет произведен по краске ЭП-51) : 0,14625 т/пер или 0,01 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
ЭП СТ РК	76,5	ацетон	4	0,01	0,14625	0,00009	0,00448
		спирт н-бутиловый	4			0,00009	0,00448
		бутилацетат	33			0,00070	0,03692
		этилацетат	16			0,00034	0,01790
		толуол	43			0,00091	0,04811
		Взвешенные вещества				0,00020	0,01031

Растворители для лакокрасочных материалов N646 : 4,20497985 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mм, кг/час	mф, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
N646	100	ацетон	7	0,02	4,20497985	0,00039	0,29435
		спирт н-бутиловый	15			0,00083	0,63075
		спирт этиловый	10			0,00056	0,42050
		бутилацетат	10			0,00056	0,42050
		этилцеллозольв	8			0,00044	0,33640
		толуол	50			0,00278	2,10249
		Взвешенные вещества				0,00000	0,00000

Всего выбросов от лакокрасочных изделий:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
616	Ксилол	**0,01081**	**12,85925**
2752	Уайт-спирит	**0,00250**	**0,02216**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	**0,00542**	**25,62545**
1210	Бутилацетат	**0,0045**	**12,662553**
621	Толуол	**0,0133**	**56,360116**
1042	Спирт н-бутиловый	**0,0019**	**0,678102**
1061	Спирт этиловый	**0,0011**	**0,420534**
1240	Этилацетат	**0,0010**	**0,189202**
1119	Этилцеллозольв	**0,0009**	**0,336427**
2902	Взвешенные вещества	**0,00591**	**17,67461**
Всего:		**0,03657**	**107,52953**

Источник загрязнения №6008 Гидроизоляционные работы. Нанесение битумной мастики.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при нанесении битумной мастики определялась согласно «Методикой расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 –п.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице:

Наименование	Расход, т/пер
Битум нефтяной строительный, марка БН, БНСК	0,09975
Битум нефтяной изоляционный, марка БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	12,65157
Битум нефтяной кровельный, марка БНК-45/180	26,4887841
Битум нефтяной дорожный жидкий, марка МГ и СГ	23,441049
Битум нефтяной кровельный, марка БНМ 75/35	102,3202085
Мастика битумно-полимерная	8,7565065
Мастика герметизирующая отверждающаяся однокомпонентная строительная "Геростон"	0,0075867
Мастика клеящая каучуковая КН-2	0,222966
Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50	10,5850272

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс углеводородов определяется по формуле:

M = B × 0,001, т/год

где B – масса расходного битума, т/год;

0,001 – удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) равный 1 кг на 1 т битума, т/т;

Максимально разовый выброс углеводородов определяется по формуле:

G = M ×106 / (t ×3600), г/с

где t – время работы в год;

Наименование материала	Расход материала, MY, т/год	Количество выбросов примеси q, кг/тонну	Время работы оборудования, t, час	Наименование загрязняющего вещества	Выброс веществ	
					г/сек	т/год
битум	165,0013636	1	2690	Алканы С12-С19	0,01704	0,1650014
мастика	19,342	1	310	Алканы С12-С19	0,01733	0,019342

Всего выбросов от лакокрасочных изделий:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2754	Алканы С12-С19	0,03437	0,18434
Всего:		0,03437	0,18434

Источник загрязнения №6009. Выбросы пыли от обрабатывающих оборудований инструментов (вибратор, отбойный молоток, дрели, трамбовки и т.д.).

Расчет выбросов производится согласно

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» - Приложение № 13 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п. Расчет производится как от пневматического бурильного молотка..

2. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расчет производится по следующей формуле:

$$Q3 = \frac{n * z(1-\eta)}{3600}$$

где

n — количество единовременно работающих буровых станков;

z— количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч,

η— эффективность системы пылеочистки, в долях – 0,75 (табл.15).

n	z	η	T,час/пер	Q, г/сек	Q, т/пер
1	72	0,25	3175	0,005	0,05715

Всего выбросов от стройтехники:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2908	Пыль неорганическая	0,0050	0,0572

Источник №6010. Выбросы от шлифовальных машин.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при механической обработке металлов производится согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке метал-лов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.06-2004.

Общее время работы станков: 620 час

Расчет выбросов производится по следующим формулам:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^{6}}$$

$$M_{сек} = k \times Q$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

Код ЗВ	Наименование	k	Q	T	Мсек	Мтонн
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0,2	0,016	620	0,0032	0,0071
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,2	0,011	620	0,0022	0,0049

Всего выбросов от шлифовальной машины:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0,0032	0,0071
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,0022	0,0049

Работа с инертными материалами.

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п (далее - Методика)

Максимальный разовый объем пылевыделений от выгрузки материала рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)$$

а валовый выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$$

2. Максимальный разовый объем пылевыделений при хранении материала рассчитывается по формуле:

Мсек = k3* k4 * k5 * k6 * k7 * q*S , г/с,

а валовой выброс по формуле:

Мгод = 0,0864* k3* k4 * k5 * k6 * k7 * q*S* [365-(Тсп+Тд)]*(1-ń), т/год,

где: k3, k4 , k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;

Источник №6011. Выбросы при работе с щебнем (выгрузка, пересыпка и хранение).

По данным сметных расчетов при проведении строительных работ будет использован:

щебень -10000 м3/пер или 14000 тонн/пер или 1,8229 тонн/час

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,02
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,01
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия *(средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с)*	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,1
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, *высота пересыпки материала - 1,5-2 м.*	0,7
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	1,8
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	14000
n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.	0,85

Расчет при выгрузке щебня:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	1-n	**М, г/сек**	**М, т/год**
0,02	0,01	1,2	1,0	0,1	0,5	1	0,1	0,7	1,8	14000	0,15	**0,00006**	**0,001764**

Расчет при пересыпке щебня:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	1-n	**М, г/сек**	**М, т/год**
0,02	0,01	1,2	1,0	0,1	0,5	1	0,1	0,7	1,8	14000	0,15	**0,00006**	**0,001764**

Хранение щебня:

Наименование параметра	**Значение**
где: k3, k4 , k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;	
k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала	1,3
S- поверхность пыления в плане, м2 .	15
q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2*с .	0,002
Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом (не учитывается);	266
Тд* – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:	68

***Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», количество дней с осадками составляет - 34 дня (таблица 3.10), количество дней с устойчивым покровом - 133 дня в год.**

Т.к. продолжительность строительства 20 месяцев (640 дней) охватытвает 2 календарных года, расчет выполнен на этот период, соответственно, количество дней с осадками удвоено.

Площадь, занимаемая щебнем на площадке указана с учетом того, что материал будут завозить по мере необходимости.

k3	k4	k5	k6	k7	q	S	дни	1-n	**М, г/сек**	**М, т/год**
1,2	1,0	0,1	1,3	0,5	0,002	15	68	0,15	**0,00234**	**0,00928**

Всего выбросов от работы с щебнем:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Величина выбросов**	
		г/сек	**т/пер**
2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,00240	0,01281

Выбросы при работе с песком (выгрузка, пересыпка и хранение).

По данным сметных расчетов при проведении строительных работ будет использован:

Песок 18000 м3 или 25200 тонн/пер или 3,3 тонн/час

Общая продолжительность строительства 640 дн (20 мес) согласно ПОС.

Выбросы при хранении и пересыпке песка: Т.к. влажность песка 13% согласно отчета изыкательных георабот (выше 10%) согласно пункта 2.5 Методики выбросы от пересыпки и хранени песка принимаются равными 0.

Источник №6012. Выбросы при работе с гравием (выгрузка, пересыпка и хранение).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

При проведении строительных работ будет использован:
Гравий -7000 м3/пер или 10500 тонн/пер или 1,36719 тонн/час.

Общая продолжительность строительства 640 дн (20 мес) согласно ПОС.

Исходные данные:

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,01
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,001
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия *(средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с)*	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,4
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,6
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,1
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, *высота пересыпки материала - 1,5 -2м.*	0,7
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час	1,367188
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	10500
n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.	0,85

Расчет при выгрузке гравия:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	n	**М, г/сек**	**М, т/год**
0,01	0,001	1,2	1,0	0,4	0,6	1	0,1	0,7	1,4	10500,0	0,15	**0,00001148**	**0,00031752**

Расчет при пересыпке гравия:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	n	**М, г/сек**	**М, т/год**
0,01	0,001	1,2	1,0	0,4	0,6	1	0,1	0,7	1,4	10500,0	0,15	**0,00001148**	**0,00031752**

Выбросы при хранении гравия:

Наименование параметра	Значение
где: k3, k4 , k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;	
k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала	1,3
S- поверхность пыления в плане, м2 .	20
q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2*с .	0,002
Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом (не учитывается);	266
Тд* – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:	68

***Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», количество дней с осадками составляет - 34 дня (таблица 3.10), количество дней с устойчивым покровом - 133 дня в год**

Т.к. продолжительность строительства 20 месяцев (640 дней) охватытвает 2 календарных года, соответственно, количество дней с осадками удвоено для расчетов.

Площадь занимаемая гравием на площадке указана с учетом того, что материал будут завозить по мере необходимости.

k3	k4	k5	k6	k7	q	S	дни	n	**M, г/сек**	**M, т/год**
1,2	1,0	0,4	1,3	0,6	0,002	20	68	0,15	**0,00225**	**0,05939**

Всего выбросов от работы с гравием:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2908	**Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%**	0,00225788	0,06002626

Источник №6013. Выбросы при загрузке строительного мусора.

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Со строительной площадки будет вывезен строительный мусор в объеме:
Строительный мусор - 4,38 тонн/пер или 4,38 тонн/час.

Исходные данные:

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,01
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия *(средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с)*	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,8
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,7
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,1
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (*высота пересыпки материала - 1,5 -2 м)*	0,7
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	4,38
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	4,38

Расчет при пересыпке гравия:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	**M, г/сек**	**M, т/год**
0,05	0,01	1,2	1,0	0,8	0,7	1	0,1	0,7	4,38	4,38	**0,02862**	**0,0001030**

Всего выбросов от загрузки строительного мусора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2908	**Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%**	0,02861600	0,00010302

<u>Источник №6014. Передвижные источники. Выбросы при работе ДВС спец.техники на строительной площадке</u>

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории стоянки производится в соответствии с

1. п. 3.4 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (прил. 3к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

2. Методики расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.. п.30

Валовый выброс рассчитывается по формуле:
M = A * M1 * Nk * Dn * 10-6, т/год.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:
M2 = M1 * L2 + 1,3 * M1 * L2n + Mxx * Txs, г/30 мин.

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:
G = M2 * Nk1 / 1800, г/сек.

Исходные данные:

Грузоподъемность	свыше 5 до 8
Режим работы на 1 участке, час/период	10560
Кол-во рабочих дней в период	640
Режим работы, час/сут	17
Скорость движения, км/час	20
Пробег автомобиля без нагрузки по тер-рии площадки - L1, км/день	5
Пробег автомобиля с нагрузкой по тер-рии площадки - L1,n км/день	5
Суммарн. время работы двигателя на холостом ходу в день - Txs, мин	3
Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин - L2, км	10,00
Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин. - L2,n км	10,00
Макс. время работы на холостом ходу за 30 мин - Txs, мин	3,00
Коэффициент выпуска (выезда) - A	6
Общее кол-во единиц техники - Nk	29
Кол-во рабочих дней в теплом периоде - Dт	400
Кол-во рабочих дней в холодном периоде - Dx	240

Расчетные данные:

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - M1, г/км (принимают по табл. 3,8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO_2
T (тепл.время года)	5,1	0,9	3,5	0,25	0,45
T (холод.время года)	6,2	0,9	3,5	0,35	0,56

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - Mxx, г/мин (принимают по табл. 3.9. Методики)

CO	CH	Nox	C	SO_2
2,8	0,35	0,6	0,03	0,09

	Период	CO	CH	Nox	C	SO_2
M2	Т (тепл.время года)	125,7000	21,7500	82,30	5,8400	10,6200
G	Т (тепл.время года)	2,16483	0,37458	1,41739	0,10058	0,18290
M2	Т (холод.время года)	151,0000	21,7500	82,3000	8,1400	13,1500
G	Т (холод.время года)	2,60056	0,37458	1,41739	0,14019	0,22647

Выбросы вредных веществ в теплый период составят:

код ЗВ	**Наименование ЗВ**		
		г/с	**т/год**
0337	Оксид углерода	2,0252	
2732	Керосин	0,3504	
0328	Сажа	0,09408889	
0330	Диоксид серы	0,1711	
0301	Диоксид азота	1,0608	
0304	Оксид азота	0,1724	

Выбросы вредных веществ в холодный период составят:

код ЗВ	**Наименование ЗВ**		
		г/с	
0337	Оксид углерода	2,4328	
2732	Керосин	0,3504	
0328	Сажа	0,1311	
0330	Диоксид серы	0,2119	
0301	Диоксид азота	1,0608	
0304	Оксид азота	0,1724	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос
на период эксп

Восточно-Казахстанская область, Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Компрессор Atlas Copco XAS 96 Dd	1		Компрессор Atlas Copco XAS 96 Dd	0001	2.5	0.1	11.97	0.094	60	518	445	
001		Битумный котел передвижной БК-	1		Битумный котел передвижной БК-2	0002	3	0.1	6.24	0.049	120	438	312	

феру для расчета ПДВ на 2021 год
луатации

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0815	1057.575	0.9976	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0132	171.288	0.1621	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0069	89.537	0.087	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0109	141.443	0.1305	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0712	923.919	0.87	2021
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000015	0.002	0.000001595	2021
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	19.465	0.0174	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0356	461.959	0.435	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0019	55.820	0.0202	2021

Восточно-Казахстанская область, Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		2												
001		Выбросы пыли при автотранспортных работах. (пыление)	1		Выбросы пыли при автотранспортных работах. (пыление)	6001	2					439	658	20
001		Экскаватор. Пылевыделение. Земляные работы.	1		Экскаватор. Пылевыделение. Земляные работы	6002	2					453	396	277

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	8.814	0.00328	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002	5.876	0.00225	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0049	143.956	0.0529	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0108	317.291	0.117	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0171	502.377	0.1843	2021
55					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)	0.0164		0.43351	2021
198					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.15446667		1.362396	2021

Восточно-Казахстанская область, Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бульдозер. Пылевыделение. Земляные работы.	1		Бульдозер. Пылевыделение. Земляные работы.	6003	2					443	409	342
001		Снятый почвенно - плодородный слой (почвенно-растительный сл.	1		Хранение ППС	6004	2					208	401	172
001		Пескоструйная обработка для снятия ржавчины. Чистка металла	1		Пескоструйная обработка для снятия ржавчины. Чистка металла	6005	2					426	358	125
001		Выбросы при сварочных работах.	1		Сварочные работы.	6006	2					432	307	40

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
239					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)	0.0632333		0.557718	2021
87					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)	0.468		1.20093	2021
149					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072		0.121824	2021
189					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа	0.05959868		0.38887678	2021

Восточно-Казахстанская область, Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

феру для расчета ПДВ на 2021 год
луатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0048568		0.03324963	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00285576		0.020397	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02532157		0.18085684	2021
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00142788		0.0101985	2021
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0062826		0.0448734	2021
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000021		0.00000149	2021
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.00288227		0.0205863	2021

Восточно-Казахстанская область, Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Лакокрасочные работы	1		Лакокрасочные работы	6007	2					437	392	48
001		Гидроизоляционные работы. Нанесение битумной мастики.	1		Гидроизоляционные работы. Нанесение битумной мастики.	6008	2					516	329	148
001		Выбросы пыли от обрабатывающих	1		Выбросы пыли от обрабатывающих	6009	2					450	403	196

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
188					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01081		12.85925	2021
					0621	Метилбензол (349)	0.0133		56.360116	2021
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0019		0.678102	2021
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0011		0.420534	2021
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0009		0.336427	2021
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0045		12.662553	2021
					1240	Этилацетат (674)	0.001		0.189202	2021
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00542		25.62545	2021
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0025		0.02216	2021
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00591		17.67461	2021
54					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03437		0.18434	2021
195					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.005		0.0572	2021

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		оборудований инструментов (			оборудований инструментов (									
001		Выбросы от шлифовальных машин.	1		Выбросы от шлифовальных машин.	6010	2					490	347	49
001		Выбросы при работе с щебнем (выгрузка, пересыпка и хранение).	1		Выбросы при работе с щебнем (выгрузка, пересыпка и хранение).	6011	2					500	491	73
001		Выбросы при	1		Выбросы при	6012	2					551	567	64

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
47					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0032		0.0071	2021
					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)	0.0022		0.0049	2021
30					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)	0.0024		0.01281	2021
38					2907	Пыль неорганическая,	0.00225788		0.06002626	2021

Восточно-Казахстанская область, Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		работе с гравием (выгрузка, пересыпка и хранение.			работе с гравием (выгрузка, пересыпка и хранение.									
001		Загрузка строительного мусора	1		Выбросы при загрузке строительного мусора.	6013	2					593	303	34
001		Передвижные источники. Работа ДВС	1		Передвижные источники. Работа ДВС	6014	2					380	684	19

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)				
21					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)	0.02861		0.000103	2021
73					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.0608			2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1724			2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1311			2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2119			2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.4328			2021
					2732	Керосин (654*)	0.3504			2021

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :007 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0073 Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО.
Вар.расч. :1 на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.8584	0.2168	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	2.7980	0.7069	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.1639	0.9206	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0917	0.0745	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.3982	0.2133	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2187	0.1427	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0805	0.0321	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.1371	0.0655	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые	0.1810	0.0457	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2

	/в пересчете на фтор/) (615)							
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.2276	0.0770	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
	изомеров) (203)							
0621	Метилбензол (349)	0.0933	0.0315	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.1077	0.0695	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	1
	(54)							
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,	0.0000	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1
	Этиленхлорид) (646)							
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.0800	0.0270	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	3
	(102)							
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0009	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир	0.0054	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.7000000	-
	этиленгликоля, Этилцеллозольв)							
	(1497*)							
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.1895	0.0641	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
	бутиловый эфир) (110)							
1240	Этилацетат (674)	0.0421	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0718	0.0677	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0652	0.0220	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	4
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0105	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	1.6034	0.3816	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	4
	(Углеводороды предельные С12-С19							
	(в пересчете на С); Растворитель							
	РПК-265П) (10)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2854	0.0412	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.5000000	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая	2.3450	0.3491	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
	двуокись кремния в %: более 70							
	(Динас) (493)							
2908	Пыль неорганическая, содержащая	4.2126	0.7726	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.3000000	3
	двуокись кремния в %: 70-20							
	(шамот, цемент, пыль цементного							
	производства - глина, глинистый							
	сланец, доменный шлак, песок,							
	клинкер, зола, кремнезем, зола							
	углей казахстанских							
	месторождений) (494)							
6007	0301 + 0330	1.3826	0.9699	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		
6041	0330 + 0342	0.3558	0.1494	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		

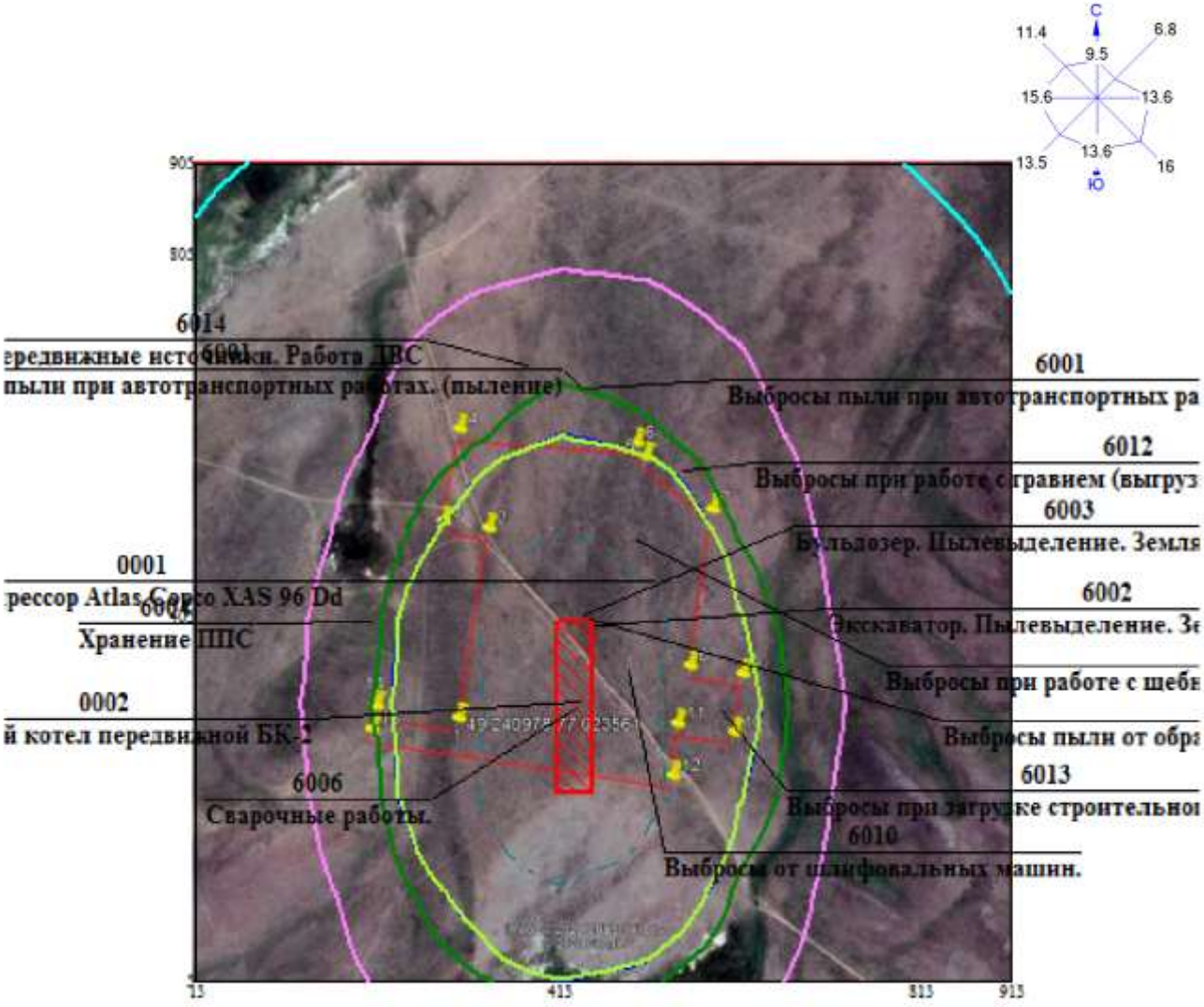
| 6359 | 0342 + 0344 | 0.3181 | 0.1108 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 2 | | |
| __ПЛ | 2902 + 2907 + 2908 | 3.5164 | 0.5155 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 12 | | |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	!
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.2168	#	#	#	C
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.7069	#	#	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.9206	#	#	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0745	#	#	#	C
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2133	#	#	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1427	#	#	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0321	#	#	#	C
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0655	#	#	#	C
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия ге	0.0457	#	#	#	C
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0770	#	#	#	C
0621	Метилбензол (349)	0.0315	#	#	#	C
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0695	#	#	#	C
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	-Min-	#	#	#	C
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0270	#	#	#	C
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	#	#	#	C
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	-Min-	#	#	#	C
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0641	#	#	#	C
1240	Этилацетат (674)	-Min-	#	#	#	C
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0677	#	#	#	C
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0220	#	#	#	C
2752	Уайт-спирит (1294*)	-Min-	#	#	#	C
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Рас	0.3816	#	#	#	C
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0412	#	#	#	C
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.3491	#	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цемен	0.7726	#	#	#	C
6007	0301 + 0330	0.9699	#	#	#	C
6041	0330 + 0342	0.1494	#	#	#	C
6359	0342 + 0344	0.1108	#	#	#	C
__ПЛ	2902 + 2907 + 2908	0.5155	#	#	#	C

Город : 007 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0073 Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



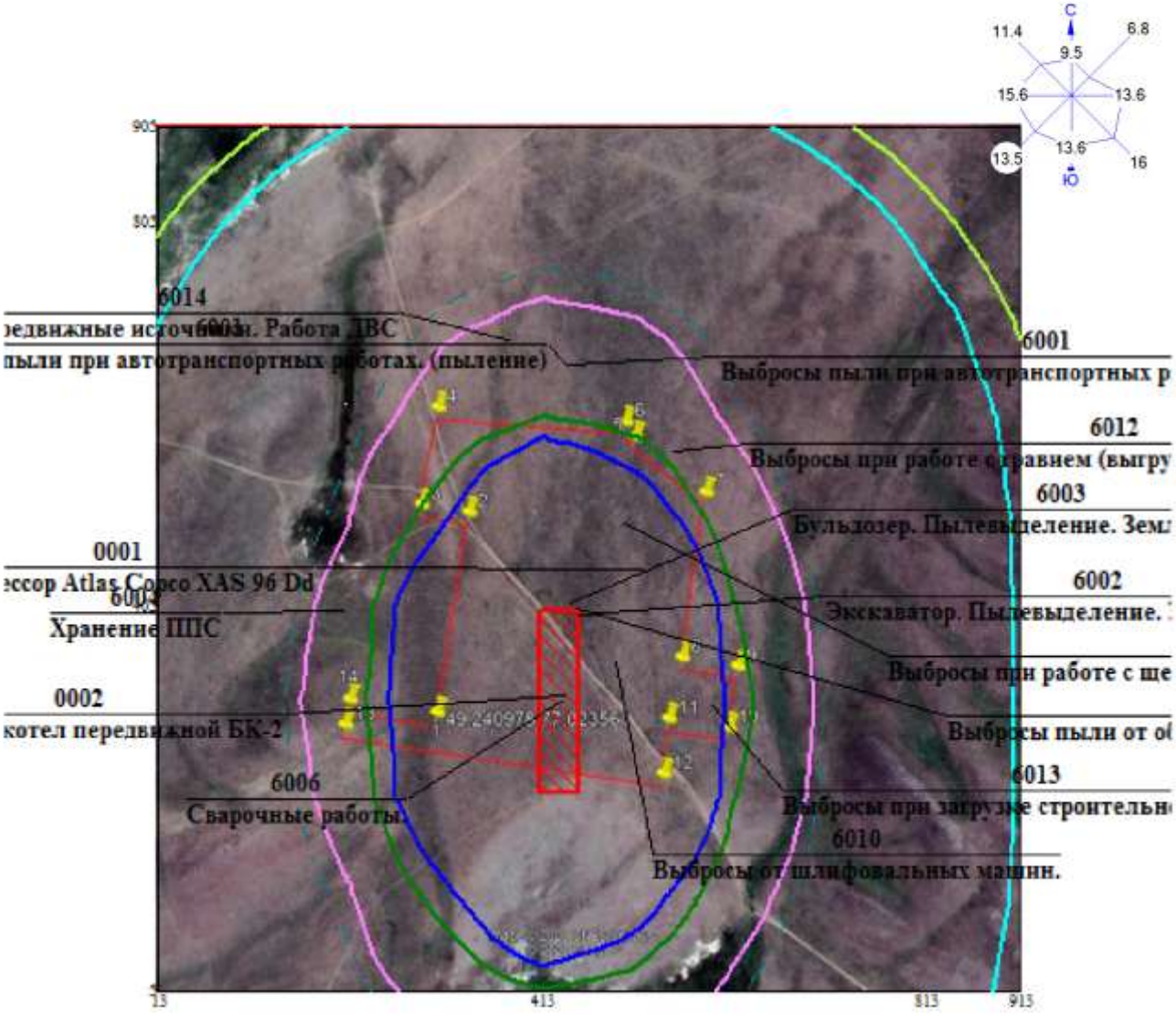
Условные обозначения:
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.014 ПДК
0.028 ПДК
0.042 ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 66 198м.
Масштаб 1:6600

Макс концентрация 0.2168843 ПДК достигается в точке x= 413 y= 205
При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 900 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 10*10
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0073 Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



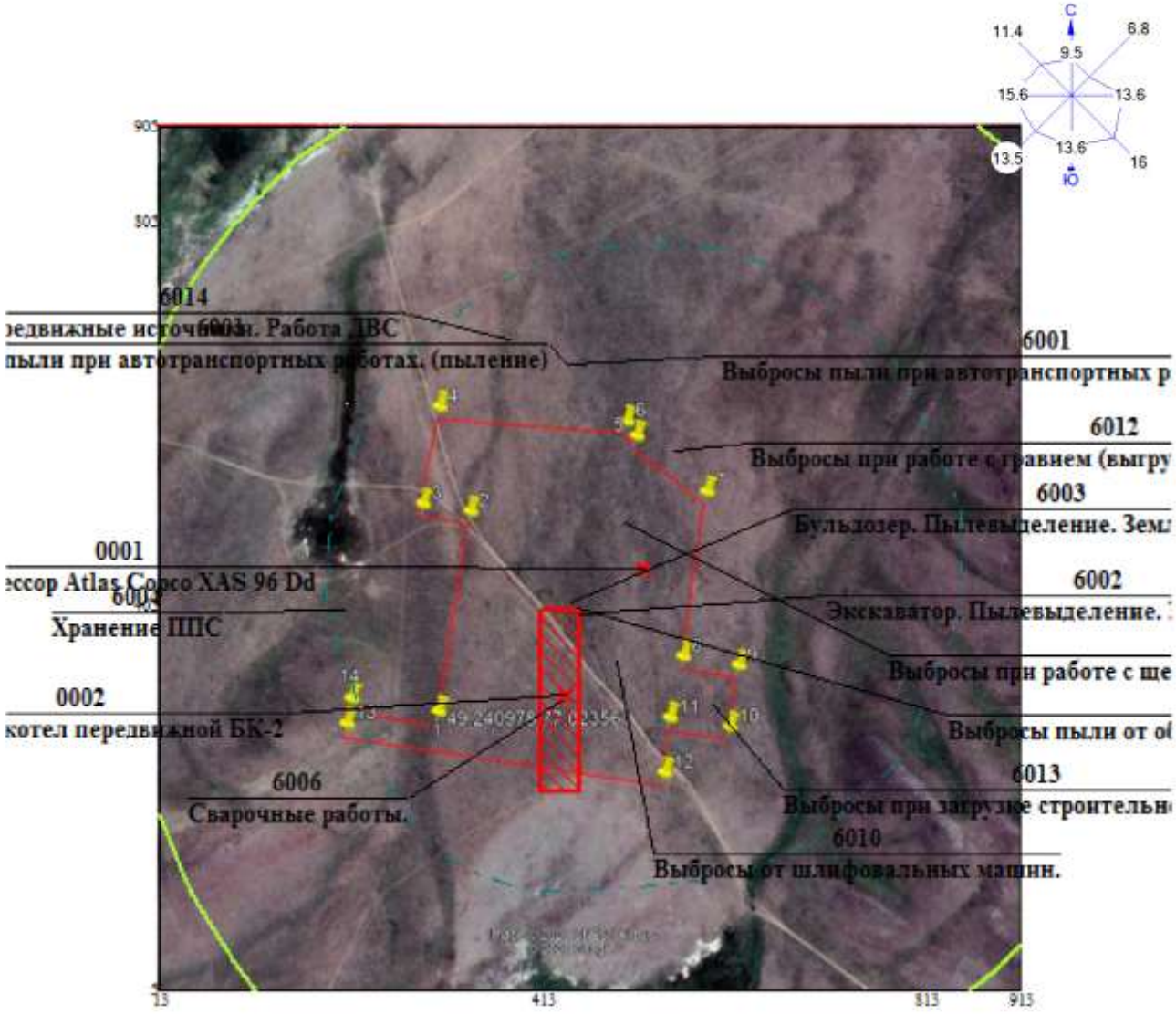
Условные обозначения:
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.056 ПДК
0.100 ПДК
0.110 ПДК
0.164 ПДК
0.196 ПДК

0 61 183м.
Масштаб 1:6100

Макс концентрация 0.7069716 ПДК достигается в точке x= 413 y= 205
При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 900 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 10*10
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0073 Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



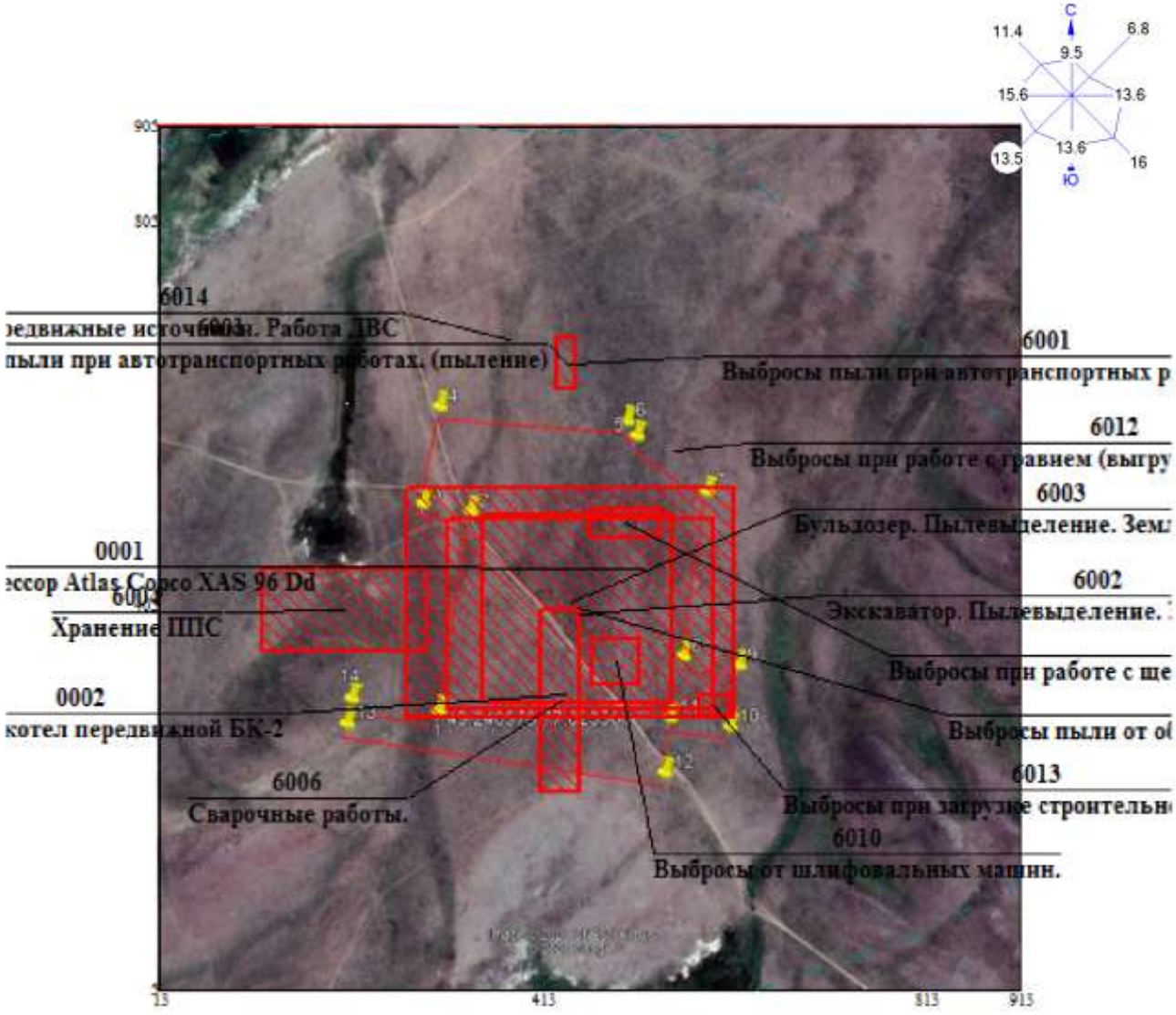
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

Условные обозначения:
Расч. прямоугольник N 01

0 61 183м.
Масштаб 1:6100

Макс концентрация 0.920661 ПДК достигается в точке x= 513 y= 405
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 900 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 10*10
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0073 Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.5 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 углей казахстанских месторождений) (494)



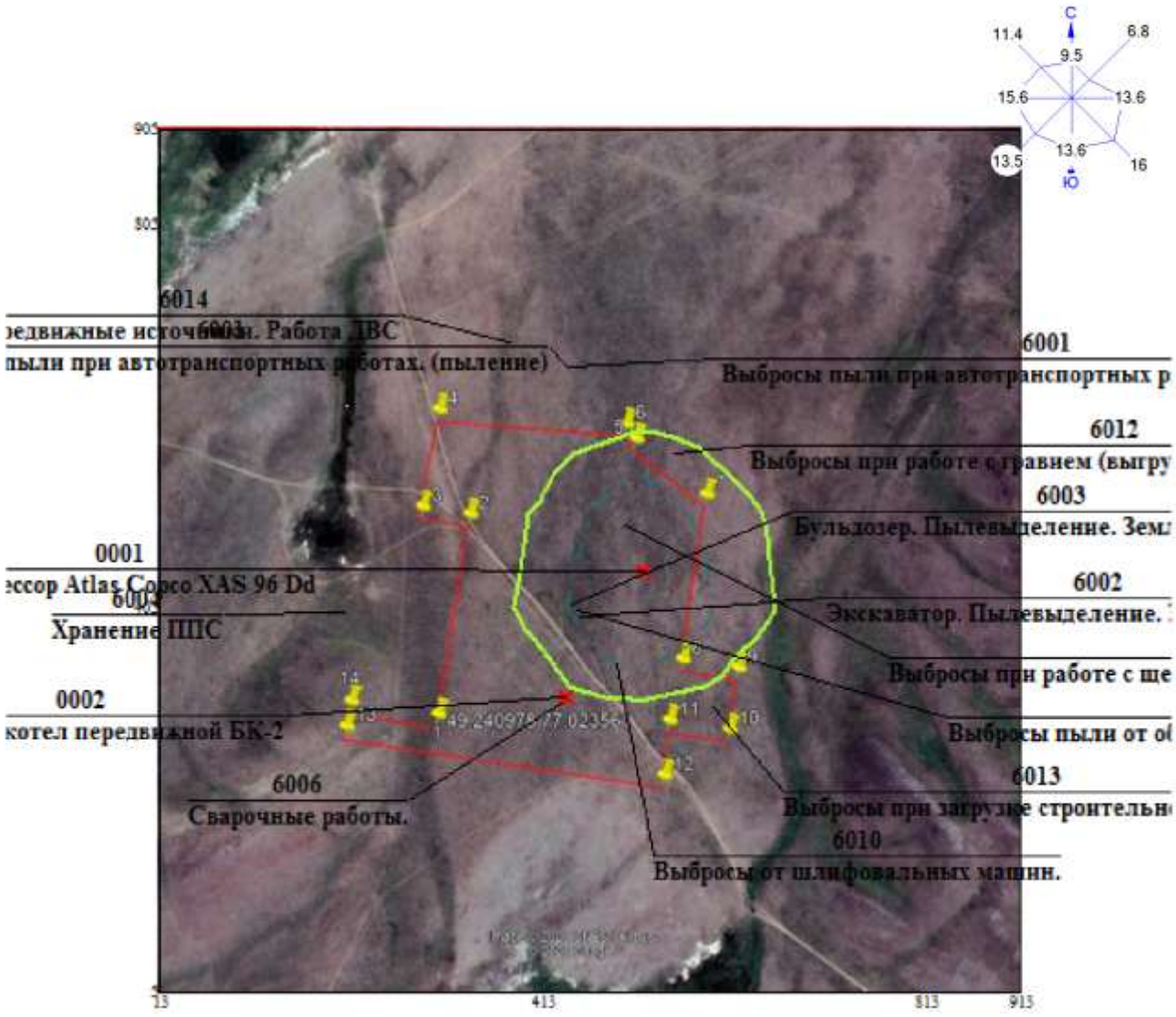
Изолинии в долях ПДК
— 0.100 ПДК

Условные обозначения:
— Расч. прямоугольник N 01

0 61 183м.
Масштаб 1:6100

Макс концентрация 0.7726554 ПДК достигается в точке x= 613 y= 305
При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 900 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 10*10
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0073 Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



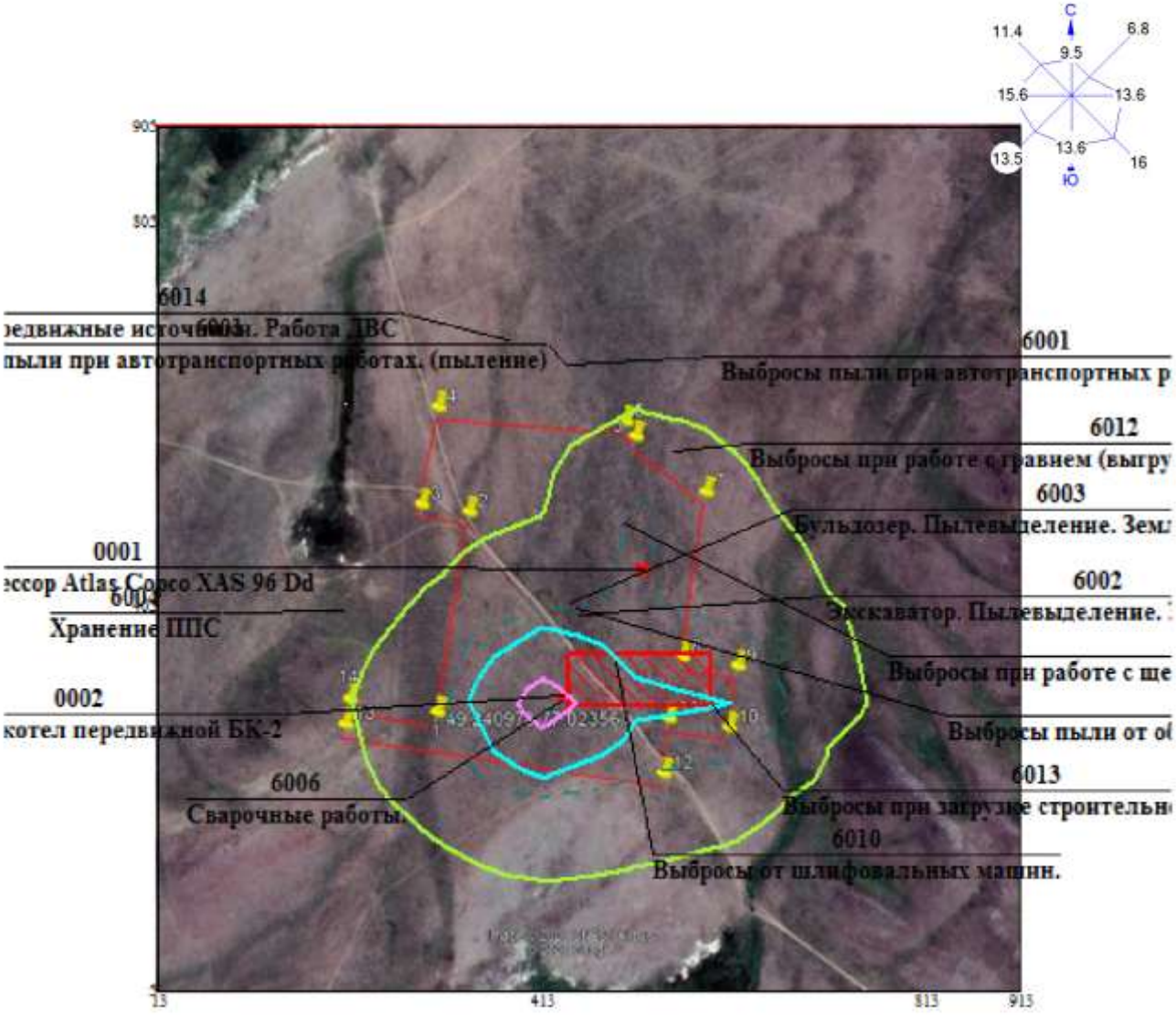
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

Условные обозначения:
Расч. прямоугольник N 01

0 61 183м.
Масштаб 1:6100

Макс концентрация 0.2133661 ПДК достигается в точке x= 513 y= 405
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 900 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 10*10
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0073 Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



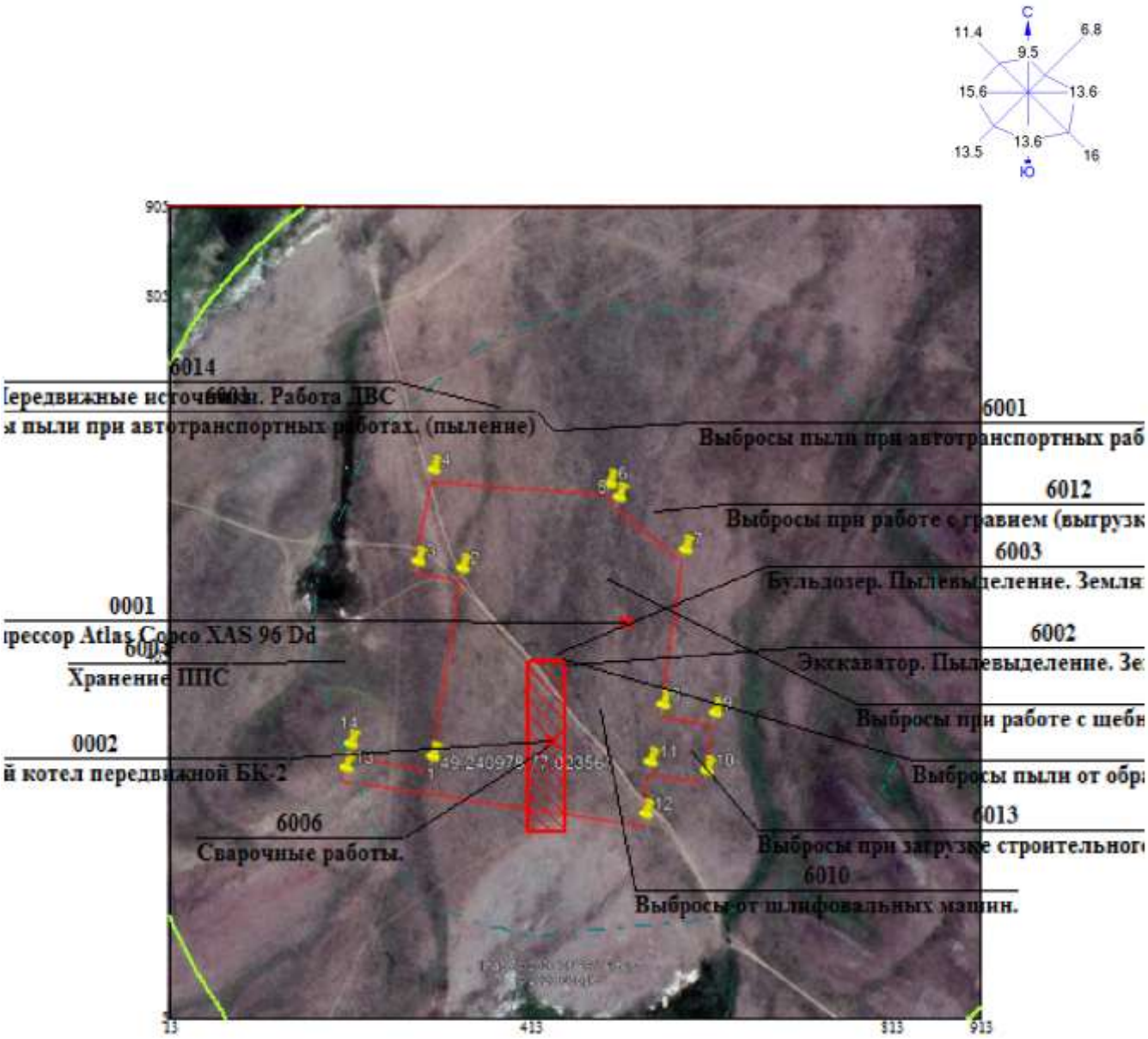
Условные обозначения:
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.160 ПДК
0.307 ПДК

0 61 183м.
Масштаб 1:6100

Макс концентрация 0.3816196 ПДК достигается в точке x= 413 y= 305
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 900 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 10*10
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0073 Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и элекО Вар.№ 5
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



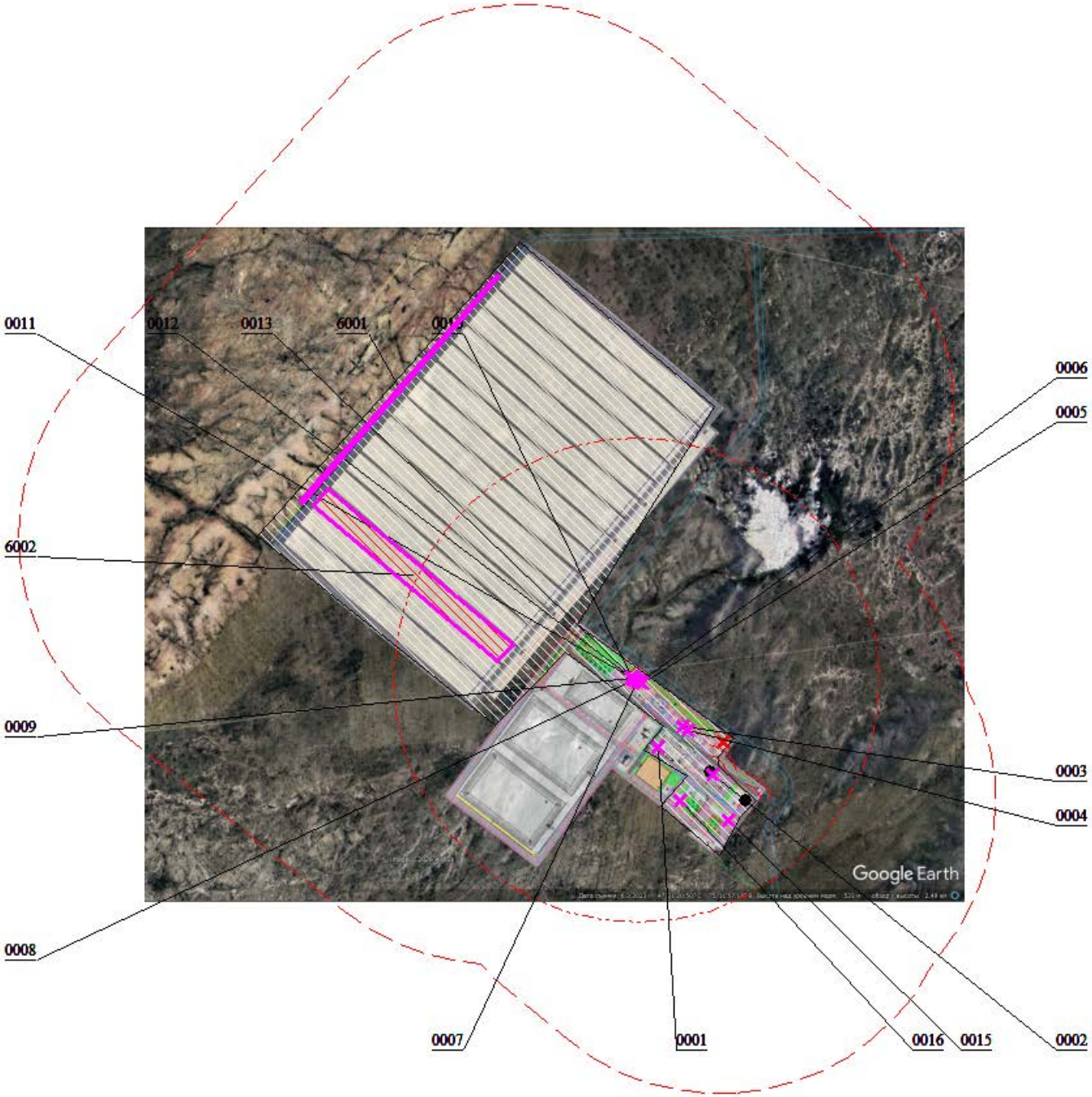
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 61 183м.
Масштаб 1:6100

Условные обозначения:
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.9698493 ПДК достигается в точке x= 513 y= 405
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 900 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 10*10
Расчёт на существующее положение.

Приложение Б


0011
0012
0013
6001
0006
0005
6002
0009
0003
0004
0008
0007
0001
0016
0015
0002
Google Earth

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Рабочий проект «Строительство предприятия по переработке окисленных руд месторождения Кепчам методом кучного выщелачивания, экстракции, электролиза в Актогайском районе Карагандинской области»

В процессе эксплуатации объекта основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

№ ИЗ, ИВ	Наименование
Участок кучного выщелачивания (УКВ)	
6001	**Транспортировка руды с карьера до куч выщелачивания**
6002	**Штабели кучного выщелачивания**
001	Выгрузка руды на штабели.
002	Формирование штабелей
003	Сдувание с поверхностей
Участок переработки растворов (УПР)	
0001	**Цех экстракции-реэкстракции (выбросы через вентсистему здания цеха).**
001	Отстойники-смесители.
0002	**Цех электролиза. Скруббер.**
001	Сетлеры (электролизные ванны)
0003-0004	**Склад серной кислоты**
001	Резервуары
0005-0013	**Котельная. Дымовая труба.**
001	Котлы
0014	**Лаборатория. Вентиляционный патрубок.**
001	Шкаф вытяжной 1
002	Прекурсорная
003	Электрическая печь для анализов проб руды
004	Спектральная лаборатория
0015	**Столовая**
001	Производственное помещение по подготовке и хранению муки
002	Выпечка хлебобулочных изделий
003	Жарка продуктов питания
0016	**Ремонтно-механический цех. Патрубок**
001	Сварочный пост
6003	**Автостоянка открытого типа**
001	Автостоянка открытого типа

Карта схема проектируемого объекта с указанием источников выбросов на период строительства представлена на рисунке Б.1.

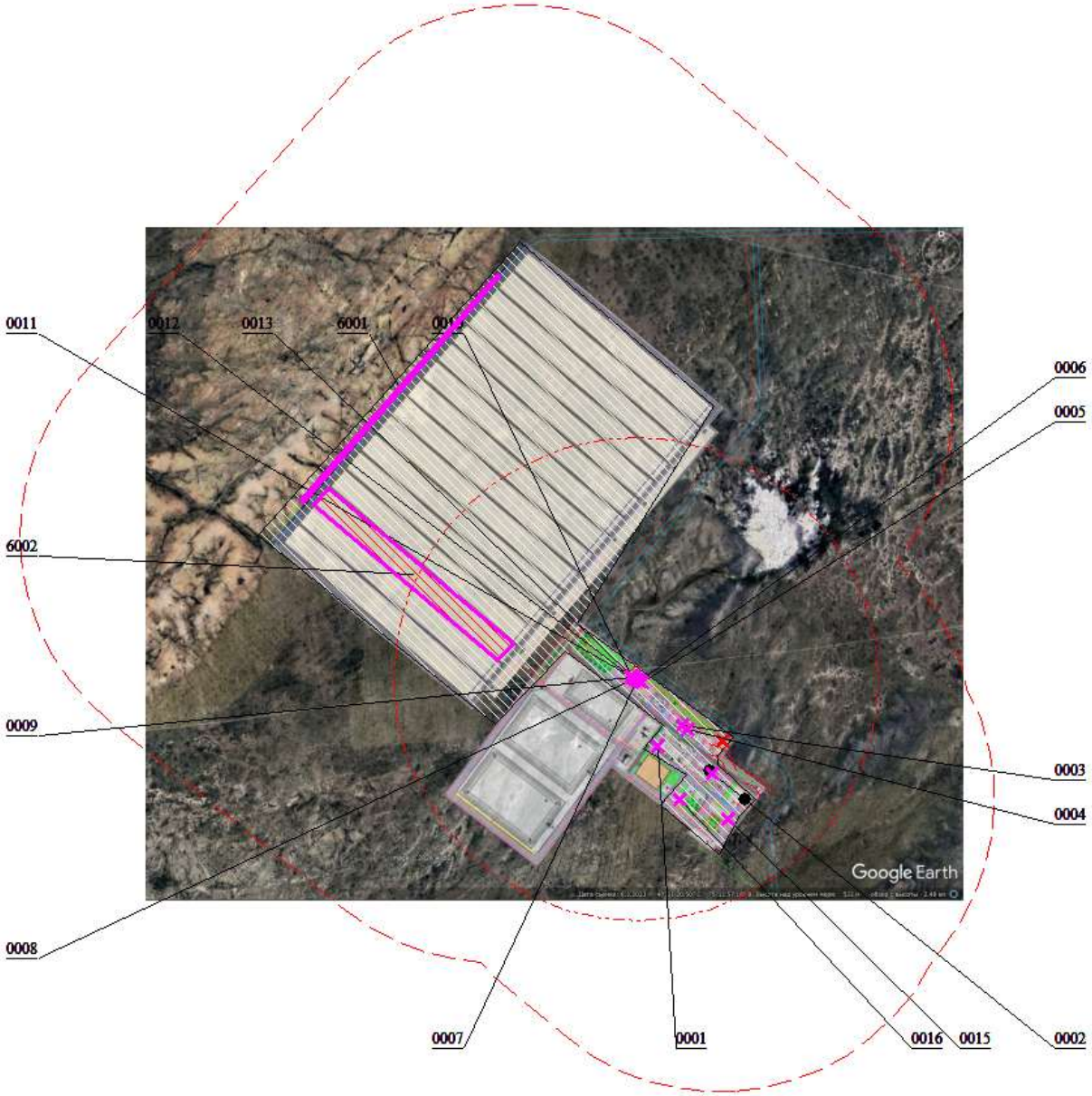


Рисунок Б.1 - Карта схема проектируемого объекта с указанием источников выбросов на период эксплуатации

УЧАСТОК КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ (УКВ).

Источник №6001. Транспортировка руды с карьера до куч выщелачивания.

Литература:

Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п. стр.12.

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70 % (2908). Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдуванием ее с поверхности материала, груженного в кузова машин.

Руда на штабели будет доставляться с действующего карьера Кепчам, который расположен в 700м от ближайшей точки участка кучного выщелачивания. Для рассчета расстоянием транспортировки принят путь до дальнего штабеля (крайний юго-западный), равный 2 км. Руда транспортируется самосвалами грузоподъемностью 40 тонн. В 1 час самосвалы совершают 2-3 рейса.

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем по формуле:

M' = C1 * C2 * C3 * k5 * C7* N * L * q1 / 3600 + (C4 * C5 * k5 * q2 *S * n) , г/сек

Где:

Параметры	Значение
C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	3
C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта по площадке, 30 *км/ч*	2,75
C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог	0,1
C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	2
L – средняя продолжительность одной ходки в пределах строительной площадки, км	4
C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3
C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,8
k5– коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	0,2
q 1 – пылевыделение на 1 км пробега	1450
q 2 – пылевыделение фактической поверхности материала на платформе г/м2*с	0,002
S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м²	17
n – число автомашин, работающих на площадке, ед.	3

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Mгод = 0{,}0864 \times Mсек \times [365 - (Tсп + Tд))]$$

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом - 95;

Тд* – количество дней с осадками в виде дождя - 19.

*Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», количество дней с осадками в летний период составляет - 19 дней (таблица 3.10).

Расчет:

Максимально-разовые выбросы:

C1	C2	C3	K5	C7	N	L	q1	C4	C5	q2	S	n	**M, г/сек**	**M, т/пер**
3	2,75	0,1	0,2	0,01	2	4	1450	1,3	1,8	0,002	17	3	**0,05305**	**1,15052**

Всего выбросов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Величина выбросов**	
		г/сек	**т/пер**
2908	**Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%**	**0,05305**	**1,15052**

Источник загрязнения №6002. Штабели кучного выщелачивания

Источник выделения 001. Выгрузка руды на штабели.

Литература:

- «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п».

Максимальный разовый объем пылевыделений от выгрузки руды рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

Валовый выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1 - \eta)$$

Исходные данные:

Наименование параметра	**Значение**
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,01
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия *(средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с)*	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, 8%	0,2
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, 2*0мм*	0,2
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, *свыше 10 т*	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, *высота пересыпки материала - 8 м.*	0,4
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	300,00
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	2 000 000

Расчет:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	**М, г/сек**	**М, т/год**
0,05	0,01	1,2	1,0	0,2	0,2	1	0,2	0,4	300,00	2000000	**0,16000**	**3,84000**

Всего выбросов от выгрузки руды:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Величина выбросов**	
		г/сек	**т/год**
2908	**Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%**	0,16	3,84

Источник выделения 002. Формирование штабелей.

Дробленная руда автосамосвалами ссыпается в штабель. Формирование штабеля осуществляется бульдозером. Площадь штабеля – 25 000 м2. Высота – 12 м. Количество руды, укладываемой в штабель – 540 000 тонн.

При формировании складов выброс загрязняющих веществ в атмосферу определяется по формуле:

Обозначение	Наименование параметра	Значение
qуд –	удельное выделение твердых частиц отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т (м3)	0,94
Пп -	количество отгружаемого (перегружаемого материала), т/год	2 000 000,0
К1 -	коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с)	1,0
К2 -	коэффициент, учитывающий влажность материала	0,9
К3 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	1,0
К4 -	коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала	0,6

Расчет:

m = qуд × Пп × К1 × К2 × К3 × К4 / 3600 = 0,03219178 г/сек

M = qуд × Пп × К1 × К2 × К3 × К4 × 10-6 = 1,0152 т/год

Источник выделения 003. Сдувание с поверхностей

Пыление происходит с поверхности свежеотсыпанной руды на штабелях.

Обозначение	Наименование параметра	Значение
q0 –	удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности свежеотсыпанного отвала (табл. 8.4) или дефлирующих поверхностей отвала, мг/м2·с	0,94
Тс -	годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, дн	95
К2 -	коэффициент, учитывающий влажность материала	0,9
Sш -	площадь свежеотсыпанной руды на штабели, м2	250

Расчет:

m = M × 106 / (365 × 24 × 3600) = 0,15640374 г/сек

ф.8.8 M = 86,4 × q0 × (365 - Тс) × К2 × S × 10-6 = 4,933872 т/год

Всего выбросов от участка кучного выщелачивания:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,34859552	9,789072

УЧАСТОК ПЕРЕРАБОТКИ РАСТВОРОВ (УПР)

Источник загрязнения №0001, Цех экстракции-реэкстракции (выбросы через вентсистему здания цеха).

Источник выделения 001. Отстойники-смесители.
В отделении экстракции предусмотрены смесители-отстойники с органической фазой в качестве которой применяется керосин марки Shelsoll D90.
Источник выбросов — испарение летучих органических соединений (ЛОС) с поверхности раствора.
Количество ванн – 5. Расчет произведен с суммарной площади поверхности ванн, площадь зеркала одной ванны – 128 м2, суммарная – 640 м2.

Источник относится к неорганизованным источникам испарения с открытой поверхности жидкости.
Ванны оборудованы технологическими крышками. В помещении предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция.

Расчёт выполнен по методике расчёта выбросов от неорганизованных источников (испарение с поверхности жидкости), применяемой при разработке проектов нормативов допустимых выбросов в Республике Казахстан.

Исходные данные:

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Температура раствора	T	°C	20
Температура абсолютная	T	K	293
Площадь зеркала	F	м²	640
Давление насыщенных паров	Рнас	кПа	0,01
Молярная масса	M	г/моль	190
Молярная масса	M	кг/моль	0,19
Скорость воздуха	u	м/с	0,05
Объём помещения	V	м³	16 200
Коэффициент снижения испарения (крышки)	η	—	0,4
Газовая постоянная:	R	Дж/(моль·К)	8,314

Расчёт основан на уравнении **массообмена**:
G = k * F *(Cs - Ca)
где:
G — массовая скорость выброса, кг/с
k — коэффициент массообмена, м/с
F — площадь зеркала испарения, м²
Cs — концентрация насыщенных паров у поверхности, кг/м³
Ca — концентрация вещества в воздухе помещения (принимается ≈ 0 при наличии вентиляции)

Определение концентрации насыщенных паров:

Используется уравнение состояния идеального газа:
Cs = Рнас*М/(R*T) = 10* 0,190/(8,314*293) = 0,000779 кг/м³ = 0,779 г/м³

Определение коэффициента массообмена
При скорости движения воздуха 0,05 м/с принимается: k = 0,0005 м/с
(справочное значение для помещений с принудительной вентиляцией при слабом воздушном потоке)

Расчёт выбросов:
Максимального разового
G = k * F * Cs = 0,0005 * 640 * 0,000779 = 0,00024928 кг/с = 0,24928 г/с
С учётом крышек:
Gфакт = G *h = 0,249* 0,4 = 0,0997 г/с

Годовой выброс
M=G*T*3600/1000000=0,0997*8760*3600/1000000 = 3,1445 т/год

Итого выбросы от источника:

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		M, г/с	G, т/год
2732	Керосин	0,0997	3,1445

Источник загрязнения №0002, Цех электролитического восстановления меди. Скруббер.

Источник выделения 001 – сетлеры (электролизные ванны)
Расчет произведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.07-2004
Расчет выбросов серной кислоты приняты по технологическим данным.

Количество ванн – 16. Расчет произведен с суммарной площади поверхности ванн, площадь зеркала одной ванны – 6,12 м2. В цехе предусмотрена система очистки воздуха над ваннами электролиза – скрубберы с эффективностью очистки 99,99% (для расчетов принята эффективность – 99%)
Высота выхода отверстия скруббера «Торнадо-ННС» – 4,8 м, диаметр 560 мм.

Исходные данные:

Обозначение	Параметр	Значение
$У^{ЗВ}$ -	величина удельного выброса (удельный показатель) k-го ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности гальванической ванны, мг/(с´м^2) (таблицы 2, 4 и таблицы 1-4 Приложения А);	7
$У_а^{ЗВ}$	величина удельного выброса аэрозоля k-го ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности гальванической ванны, мг/(с´м^2) (таблица 4, с учетом данных таблицы 3 и таблицы 1-4 приложения А).	7
$У_{г\,(п)}^{ЗВ}$	величина удельного выброса (газовая фаза, пары) k-го ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности гальванической ванны, мг/(с´м2) (таблица 4, с учетом данных таблицы 3 и таблицы 1-4 приложения А).	0
$F_В$ -	площадь зеркала ванны, м^2;	6,12
n	количество ванн, шт	16
$К_1$ -	коэффициент укрытия ванны. При наличии в составе раствора поверхностно-активных веществ (ПАВ) $К_1$=0.5; при отсутствии ПАВ $К_1$=1;	0,5
К2 -	Коэффициент, загрузки ванны	1
К3 -	Коэффициент, заполнения объема ванны	1,43
К4 -	Коэффициент, учитывающий тип ванны	1,5
К5 -	Коэффициент, учитывающий введение автоматических линий	1
К8 -	коэффициент гравитационного оседания	0,36
Dj -	Число дней в году, дней/год	360
тj -	Продолжительность работы ванны, час	24
С	Концентрация серной кислоты в растворе г/л	200
h	Степень очистки скруббером, %	99

Формулы, ед.изм.	**Значение**
Расчет осредненного (за время работы ванны) выброса k-го ЗВ с поверхности зеркала раствора данной ванны или нескольких ванн, выбрасывающих одновременно k-е ЗВ, при электрохимической и (или) химической обработке металлов осуществляется по формулам:	

Максимальный выброс с поверхности нескольких ванн, выделяющих одновременно ЗВ, определяемый по формуле:		
$G_{max}^{ЗВ} = \frac{Y_{max}^{ЗВ} \cdot \sum_{i=1}^{m} F_{Bi}}{1000}$	г/с, ф.4	0,68544
Осредненный выброс		
$G_0^{ЗВ} = \frac{Y^{ЗВ} \cdot \sum_{j=1}^{m} F_{Bj} \cdot K_{1j} \cdot K_{2j} \cdot \ldots \cdot K_{5j}}{1000}$	г/с, ф.6	0,7351344
Осредненный годовой выброс ЗВ:		
$M_0^{ЗВ} = \frac{3.6 \cdot Y^{ЗВ} \cdot \sum_{j=1}^{n} F_{Bj} \cdot K_{1j} \cdot K_{2j} \cdot \ldots \cdot K_{7j} \cdot \tau_j \cdot D_j}{10^6}$	т/год, ф.7	22,86562038
Расчет количества k-го ЗВ, выбрасываемого в атмосферный воздух с учетом газоочистки и гравитационного оседания аэрозоля в воздуховоде		
Максимальный выброс $G_{B\ max}^{ЗВ} = \sum_{i=1}^{m} (1-\eta) \cdot G_{max\ i}^{ЗВ} \cdot \left(\frac{K_{8\,max} \cdot Y_a^{ЗВ}}{Y^{ЗВ}} + \frac{Y_{z(n)}^{ЗВ}}{Y^{ЗВ}} \right)$	г/с, ф.8	0,002467584
Осредненный выброс $G_{B\ 0}^{ЗВ} = \sum_{i=1}^{m} (1-\eta) \cdot G_{0\ i}^{ЗВ} \cdot \left(\frac{K_{8\,max} \cdot Y_a^{ЗВ}}{Y^{ЗВ}} + \frac{Y_{z(n)}^{ЗВ}}{Y^{ЗВ}} \right)$	г/с, ф.9	0,002646484
Валовый выброс $M_B^{ЗВ} = \sum_{j=1}^{n} (1-\eta) \cdot M_{0\ j}^{ЗВ} \cdot \left(\frac{K_{8\,j} \cdot Y_a^{ЗВ}}{Y^{ЗВ}} + \frac{Y_z^{ЗВ}}{Y^{ЗВ}} \right)$	т/год, ф.10	0,082316233

Всего выбросов с поверхности электролизных ванн:
Без очистки:

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		M, г/с	G, т/год
0322	Серная кислота	0,2467584	8,23162334

С очисткой:

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		M, г/с	G, т/год
0322	Серная кислота	0,0024676	0,082316233

Источник №0003. Склад серной кислоты. Дыхательный патрубок

Проектом предусматривается склад хранения серной кислоты, состоящий из 2 (двух) стальных вертикальных резервуаров объемом 320 м³ каждый. Режим эксплуатации резервуаров предусматривает их заполнение не более чем на 80% от номинального объема (активный объем хранения составляет 256 м³ на один резервуар).

- Годовой грузооборот склада составляет 14 000 тонн технической серной кислоты.
- Заполнение резервуаров осуществляется насосными агрегатами производительностью 15 м³/час.

Для технической серной кислоты 93%, которая хранится в резервуарах, при температурах до 120°С в насыщенных парах над раствором серной кислоты присутствует только водяной пар, то есть кислота при таких условиях не испаряется и выброса нет (Васильев Б. Т., Отвагина М. И. «Технология серной кислоты», 1985 гг.)

При заполнении резервуара верхним наливом падение струи и ее соударение с поверхностью жидкости приводит к образованию мелкодисперсного аэрозоля (тумана) серной кислоты в свободном пространстве резервуара. При вытеснении воздуха («больших дыханиях») данный аэрозоль поступает в атмосферу.

Ввиду отсутствия прямых формул в методиках РК, расчет выполнен расчетно-балансовым методом на основе объема вытесняемой паровоздушной смеси:

Плотность технической серной кислоты (~ 93%): 1,83 т/м³.
Годовой оборот на 1 резервуар: 14 000 / 2 = 7000 тонн/год
Годовой объем вытесняемого воздуха (Vгод): 7 000 / 1,83 = 3 825,14 м³/год.
Максимальный объем вытесняемого воздуха в секунду (Vmax): 15 / 3600 = 0,00416 м³/с.

Принимаемая концентрация аэрозоля серной кислоты в вытесняемом воздухе при верхнем наливе (по физико-химическим справочным данным): 0,05 г/м³.

Расчет выбросов:
Максимально разовый выброс: 0,00416 м³/с х 0,05 г/м³ = 0,000208 г/с.
Валовый годовой выброс: 3 825,14 м³/год х 0,05 г/м³ х 10^-6 = 0,000191257 т/год.

Всего:

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		M, г/с	G, т/год
0322	Серная кислота (аэрозоль)	0,000208	0,000191257

Источник загрязнения N 0005-0013, Котельная. Дымовая труба
Источник выделения 001 – котлы

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: ""КазЭКОЭКСП"", 1996.
2. Тепловой расчет котельных агрегатов (Нормативный метод) /под ред. Н.В. Кузнецова/.-М.: Энергия,1973.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра охраны ООС РК от 16 апреля 2012 года № 100-ө)."

Расчет проводился в соответствии данных паспорта на отопительную котельную. На предприятии проектируются применение котельной в блочно-модульном исполнении, производства ООО «Термооптима» - БМК тип КМР – 8000 8 ПрА.
На БМК установлено 9 дымовых труб, расчет выполнен для каждой из них.

В паспорте на котельную установку данные приняты для продолжительности отопительного периода в 213 дней, в соответствии с государственным нормативом – Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017, продолжительность периода отопления для рассматриваемого района равна 187 дней – с 11 октября по 16 апреля, расход топлива применен соответственно.
Один из 9 котлов будет работать круглогодично, другие 8 – в холодный сезон.
В качестве топлива используется уголь месторождения «Шубарколь», данные для расчетов приняты в соответствии с сертификатами качества угля от производителя.

Месторождение	Марка	Зольность Ар , %	Содерж.серы S р , %	Влажность Wp , %	Калорийность МДж/кг
Уголь Шубарколь	Д (длиннопламенный)	6-13	0,55	14,5	30,56

1. Исходные параметры и коэффициенты
Характеристики топлива и процесса:
- Тип топлива – Шубаркольский уголь
- Q_i^r (низшая теплота сгорания) = 5600 ккал/кг х 4,1868 / 1000 = 23,44 МДж/кг
- A^r (рабочая зольность) = 13 %
- S^r (рабочая сернистость) = 0,55 %
  η (эффективность золоуловителя) = 0,90
- $T_{вых}$ (температура уходящих газов) = 150°С

Технологические коэффициенты:
- α (коэффициент избытка воздуха для слоевых топок) = 1,4
- Х (доля золы, уносимой газами) = 0,0011
- η'_{SO2} (доля оксидов серы, связываемых летучей золой) = 0,1

- K_{nox} (удельный выход оксидов азота) = 0,11 кг/ГДж
- q_3(доля химического недожога) = 0,55
- q_4 (потери тепла от мех. неполноты сгорания) = 5,5 %
- R (коэффициент выхода оксида углерода) = 1

Расход топлива на 1 котел (из 9):
Секундный: B_{s1} = 1762,8 / 9 / 3600 = 0,05441 кг/с
Годовой (Базовый -198 дней в соответствии со Строительным Климатическим справочником):
B_{y1}= 3760,5 / 9 = 417,833 т/год

Режим работы:
Общее количество котлов – 9 ед.,
8 котлов работают только в отопительный период – 198 дней,
1 котел работает круглогодично – 365 дней.

2. Расчет объема газовоздушной смеси (ГВС)
Формула теоретического объема воздуха:
V^0 = 0,25 x Q_i^r = 0,25 x 23,44 = 5,86 м3/кг
Формула теоретического объема продуктов сгорания:
V_g^0 = 0,23 x Q_i^r + 0,5 = 0,23 x 23,44 + 0,5 = 5,89 м3/кг
Реальный объем газов при нормальных условиях:
V_{norm} = V_g^0 + (α - 1) x V^0 = 5,89 + (1,4 - 1) x 5,86 = 8,234 м3/кг
Секундный объем ГВС при рабочей температуре (150°С) для 1 трубы:
V_S = B_{s1} x V_{norm} x (273 + $T_{вых}$)/273 = 0,05441 x 8,234 x (273 + 150)/273 = 0,693 м3/с

3. Расчет выбросов для одной трубы (одного котла)
Зола угольная (код 2902) (с очисткой и без)
Максимально разовый выброс (G):
G = B_{s1} x A^r x X x (1 - η),
G = B_{s1} x A^r x X = 0,05441 x 13 x 0,0011 = 0.000778 кг/с = 0,7781 г/с
G оч = G x (1 - η) = 0,7781 x (1 - 0,9) = **0,07781** г/с
Валовый годовой выброс (M):
M = B_{s1} x A^r x X = 417,833 x 0,13 x 0,0011 = 5,975 т/год
Моч = M x (1 - η) = 5,975 x (1-0,9) = **0,5975** т/год

Диоксид серы (код 0330)
Максимально разовый выброс (G):
G = 0,02 x B_{s1} x S^r x (1 - η'_{SO2})
G = 0,02 x 0,05441 x 0,55 x (1 - 0,1) = 0,0005386 кг/с = **0,539** г/с
Валовый годовой выброс (M):
M = 0,02 x B_{y1} x S^r x (1 - η'_{SO2})
M = 0,02 x 417,833 x 0,55 x 0,9 = **4,136** т/год

Суммарные оксиды азота (в пересчете на NO2)
Максимально разовый выброс (G):
G = 0,001 x B_{s1} x Q_i^r x K_{nox}
G = 0,001 x 0,05441 x 23,44 x 0,11 = 0,0001402 кг/с = 0,140 г/с
Валовый годовой выброс (M):
M = 0,001 x B_{y1} x Q_i^r x K_{nox}
M = 0,001 x 417,833 x 23,44 x 0,11 = 1,077 т/год
Разделение оксидов азота:
Азота диоксид (NO2, код 0301) — доля 0,8:
G = 0,140 x 0,8 = **0,112** г/с
M = 1,077 x 0,8 **= 0,862** т/год
Азота оксид (NO, код 0304) — доля 0,13:
G = 0,140 x 0,13 = **0,0182** г/с
M = 1,077 x 0,13 = **0,140** т/год

Оксид углерода (код 0337)
Выход CO на тонну угля равен теплоте сгорания, так как
C_{CO} = q_3 x R x Q_i^r = 1 x 0,5 x 23,44 = 12,892 кг/т
Максимально разовый выброс (G):
G = 0,001 x B_{s1} x C_{CO} x (1 - q_4/100)
G = 0,001 x 0,05441 x 12,892 x (1 - 0,055) = 0,00066287 кг/с = **0,6629** г/с
Валовый годовой выброс (M):
M = 0,001 x B_{y1} x C_{CO} x (1 - q_4/100)
M = 0,001 x 417,833 x 12,892 x (1 - 0,055) = **5,0904** т/год

Итого
Для получения общего годового выброса (M) мы просто умножаем годовой выброс одной трубы на 9.

Для получения общего максимально разового выброса (G) при условии, что все котлы включаются одновременно, мы умножаем секундный выброс одной трубы на 9.

1 котел, работающий круглодично (Ист №0013):

Код	Наименование вещества	G (г/с)	M (т/год)
0301	Азота диоксид (NO2)	0,112	1,5891
0304	Азота оксид (NO)	0,0182	0,2581
0330	Диоксид серы (SO2)	0,539	7,6256
0337	Оксид углерода (CO)	0,6629	9,3837
2802	Зола угольная (без очистки)	0,7781	11,0145
	Всего:	**2,1102**	**29,871**

1 котел, работающий в зимнее время (Ист №0005-0012):

Код	Наименование вещества	G на 1 трубу (г/с)	M на 1 трубу (т/год)
0301	Азота диоксид (NO2)	0,112	0,862
0304	Азота оксид (NO)	0,0182	0,14
0330	Диоксид серы (SO2)	0,539	4,137
0337	Оксид углерода (CO)	0,6629	5,0904
2802	Зола угольная	0,7781	5,975
	Всего:	**2,1102**	**16,2044**

Всего от котельной:

Код	Наименование вещества	G суммарный (г/с)	M суммарный (т/год)
0301	Азота диоксид (NO2)	1,008	8,4851
0304	Азота оксид (NO)	0,1638	1,3781
0330	Диоксид серы (SO2)	4,851	40,7216
0337	Оксид углерода (CO)	5,9659	50,1072
2802	Зола угольная (без очистки)	7,0026	58,8145
	ИТОГО:	**18,9913**	**159,5065**

Источник загрязнения 0014. Лаборатория. Вентиляционный патрубок.

Источник выделения №001, Шкаф вытяжной 1

Литература:
1) Приложение №7 к приказу МООС РК №221-Ө от 12.06.2014 — Методика расчёта выбросов ЗВ от объектов 4 категории;
2) РНД 211.2.02.06-2004;
3) Ведомственные методические указания по расчёту выбросов от лабораторных шкафов и вентиляционных систем (локальные нормативы).

Исходные данные:

Наименование параметра	Обозначение	ед. изм.	Значение
Чистое время работы одного шкафа	T	ч/год	1000
Общее количество шкафов	k	шт	1
Количество одновременно работающих шкафов	k1	шт	1
Количество проб в год	V	кг	2000

Для каждой примеси используем эмпирические удельные выбросы Qуд (г/с) на один процесс и количество проб в год V (кг) как коэффициент кратности процесса при максимальной разовой работе.

Максимально-разовый выброс:
Мсек = Qуд

Годовой выброс:
Мгод = (Мсек × V) / 10^6.

Расчет:
HCl: Qуд = 0,000132 г/с; Мсек = Qуд = 0,000132 г/с; Мгод = 0,000132 2000/ 10^6 = 0.0000002 т/год.
H_2SO_4: Мсек = 0,0000267 г/с; Мгод = 0,0000267 × 2000 / 10^6 = 0.00000005 т/год.
CH_3COOH: Мсек = 0,0000131 г/с; Мгод = 0,0000131 × 2000 / 10^6 = 0.00000002 т/год.
NH_3: Мсек = 0,0000492 г/с; Мгод =0,0000492 × 2000 / 10^6 = 0.00000009т/год.
C_2H_5OH: Мсек = 0,00167 г/с; Мгод = 0,00167 × 2000 / 10^6 = 0.00000334т/год.

Результаты расчёта (по веществам):

Код	Наименование ЗВ	Мсек, г/с	Мгод, т/год
0316	Соляная кислота (HCl)	0,000132	0.0000002
0322	Серная кислота (H_2SO_4)	0,0000267	0.00000005
1555	Уксусная кислота	0,0000131	0.00000002
0303	Аммиак (NH_3)	0,0000492	0.00000009
1061	Этанол (этиловый спирт)	0,00167	0.00000334
	Всего:	**0,001891000**	**0,000003700**

Источник №002 — Прекурсорная (вентиляционная система, механическая)
Литература:
1) Приложение №7 к приказу МООС РК №221-Ө от 12.06.2014 — Методика расчёта выбросов ЗВ от объектов 4 категории;
2) РНД 211.2.02.06-2004;
3) Ведомственные методические указания по расчёту выбросов от лабораторных шкафов и вентиляционных систем (локальные нормативы).

Исходные данные:

Наименование параметра	Обозначение	ед. изм.	Значение
Чистое время работы одного шкафа	T	ч/год	1000
Общее количество шкафов	k	шт	1
Количество одновременно работающих шкафов	k1	шт	1
Количество проб в год	V	кг	2000

Максимально-разовый выброс: Мсек = Qуд
Годовой выброс: Мгод = (Мсек × V×T) / 10^6.

HCl: Qуд = 0,000132 г/с; Мсек = Qуд = 0,000132 г/с Мгод = 0,000132 2000/ 10^6 = 0.0000002 т/год.
H_2SO_4: Мсек = 0,0000267 г/с; Мгод = 0,0000267 × 2000 / 10^6 = 0.00000005 т/год.
CH_3COOH: Мсек = 0,0000131 г/с; Мгод = 0,0000131 × 2000 / 10^6 = 0.00000002 т/год.
NH_3: Мсек = 0,0000492 г/с; Мгод =0,0000492 × 2000 / 10^6 = 0.00000009т/год.
C_2H_5OH: Мсек = 0,00167 г/с; Мгод = 0,00167 × 2000 / 10^6 = 0.00000334т/год.

Результаты расчёта (по веществам):

Код	Наименование ЗВ	Мсек, г/с	Мгод, т/год
0316	Соляная кислота (HCl)	0,00013200	0,00000020
0322	Серная кислота (H_2SO_4)	0,00002670	0,00000005
1555	Уксусная кислота	0,00001310	0,00000002
0303	Аммиак (NH_3)	0,00004920	0,00000009
1061	Этанол (этиловый спирт)	0,00167000	0,00000334
Всего:		**0,00189100**	**0,00000370**

Источник №003 — Электрическая печь для анализов проб руды (вентиляционная система, механическая)
Литература:
1) Приложение №7 к приказу МООС РК №221-Ө от 12.06.2014 — Методика расчёта выбросов ЗВ от объектов 4 категории;
2) РНД 211.2.02.06-2004;
3) Ведомственные методические указания по расчёту выбросов от лабораторных шкафов и вентиляционных систем (локальные нормативы).

Исходные данные:

Наименование параметра	Обозначение	ед. изм.	Значение
Чистое время работы одного шкафа	T	ч/год	1000
Общее количество шкафов	k	шт	1
Количество одновременно работающих шкафов	k1	шт	1
Коэффициент очистки	h	%	0
Количество проб в год	V	кг	2000

Учитывая, что для лабораторной печи удельный выброс CO задан как расход на процесс,
максимальная разовая эмиссия приводится к секунде по длительности 1 часа: **Мсек = Qуд × V / 3600.**
Годовой выброс: **Мгод = (Мсек × T × k × 3600) / 10^6.**
Qуд = 0,0044 г/с; V = 2000; T = 1000 ч/год; k = 1.
Мсек = 0,0044 × 2000 / 3600 = 0,00244 г/с.
Мгод = 0,00244 × 1000 × 3600 / 10^6 = 0,0088 т/год.

Результаты расчёта (по веществам):

Код	Наименование ЗВ	Мсек, г/с	Мгод, т/год
0337	Углерод оксид (CO)	0,00244	0,0088

Источник №004 Спектральная лаборатория
Литература:
1) Приложение №7 к приказу МООС РК №221-Ө от 12.06.2014 — Методика расчёта выбросов ЗВ от объектов 4 категории;
2) РНД 211.2.02.06-2004;
3) Ведомственные методические указания по расчёту выбросов от лабораторных шкафов и вентиляционных систем (локальные нормативы).

Наименование источника выделения	Вентиляционная система		
Наименование параметра	**Обозн.**	**ед. изм.**	**Значение**
Характеристика вентиляционной системы			
коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9)	kэ		0,9
коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина), ko	ko		1
коэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы, η	η		0
Кколичество i-го вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/с (принимается по формулам (2.1-2.5):	M'c		
коэффициент гравитационного оседания (для пыли древесной, металлической и абразивной – 0,2; для других твердых компонентов – 0,4):	kr		0,4

коэффициент загрузки оборудования (б/р), который определяется по формуле k3 = t/T	k3		0,083333333
фактическое число часов работы оборудования за месяц	t –	часов	680
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	часов	8160
Результаты расчета			
Азотная кислота (0302)			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,0000083
Максимальный разовый выброс, Мо.обм = M'c × n × ko × kr × (1 – kэ), г/с	Мг/сек	г/сек	0,000015
Годовые выбросы, Мгод = Мс × 10-6 × T × k3 × 3600 , т/год	Мт/год	т/год	0,0000017
Соляная кислота (0316)			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,000025
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*B	Мг/сек	г/сек	0,000045
Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*T*k*3600)/1000000	Мт/год	т/год	0,0000050
Серная кислота (0322)			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,00000003
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*B	Мг/сек	г/сек	0,00000005
Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*T*k*3600)/1000000	Мт/год	т/год	0,00000001
Натрий гидроксид (0150)			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,0000006
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*(1-n)	Мг/сек	г/сек	0,00000108
Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*T*k*3600)/1000000*(1-n)	Мт/год	т/год	0,000000006

Всего:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Соляная кислота	0,000045	0,00000500
0302	Азотная кислота	0,00001494	0,00000166
0322	Серная кислота	0,000000054	0,00000001
0150	Натрий гидроксид	0,00000108	0,00000001
Всего:		**0,000061074**	**0,00000668**

Всего выбросов от лаборатории:

Код ЗВ	Название	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Соляная кислота	0,000309	0,0000054
0302	Азотная кислота	0,00001494	0,00000166
0322	Серная кислота	0,000053454	0,00000011
0150	Натрий гидроксид	0,00000108	0,00000001

0337	Углерод оксид (CO)	0,00244	0,0088
1555	Уксусная кислота	0,0000262	0,00000004
0303	Аммиак (NH_3)	0,0000984	0,00000018
1061	Этанол (этиловый спирт)	0,00334	0,00000668
	Всего:	**0,006283074**	**0,00881408**

Источник №0015. Столовая

Литература:
Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности от 5 августа 2011 года № 204-п

Источник №001. Производственное помещение по подготовке и хранению муки
Исходные данные

Наименование параметра	Обозначение	ед. изм.	Значение
Наименование источника выделения			Подготовка и хранение муки
Материал			Мука
Удельное количество выбросов ЗВ	C	кг/т	0.043
Объем произведенной готовой продукции	m	т/год	36.5
Время работы	T	час	183

Вещество: 2902 Взвешенные вещества
Годовые выбросы: Мгод = (C × m) / 10^3 = (0.043 × 36.5) / 1000 = 0.001569 т/год
Максимальный разовый выброс: Мсек = (Мгод × 10^6) / (3600 × T) = (0.001569 × 1 000 000) / (3600 × 183) = 0.00238 г/с

Результаты расчёта

Код	Наименование вещества	Мсек, г/с	Мгод, т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00238	0.00157

Источник №002. Выпечка хлебобулочных изделий
Исходные данные

Наименование параметра	Обозначение	ед. изм.	Значение
Объём произведённой продукции	m	т/год	45
Время работы	T	час	1095
Удельные выбросы, этиловый спирт	C_1	кг/т	1.11
Удельные выбросы, уксусная кислота	C_2	кг/т	0.1
Удельные выбросы, уксусный альдегид	C_3	кг/т	0.04

Этиловый спирт (1061)
Мгод = (C × m) / 10^3 = (1.11 × 45) / 1000 = 0.04995 т/год;
Мсек = (Мгод × 10^6) / (3600 × T) = (0.04995 × 10^6)/(3600×1095) = 0.01267 г/с

Уксусная кислота (1555)
Мгод = (0.1 × 45) / 1000 = 0.00450 т/год;

Мсек = (0.00450 × 10^6)/(3600×1095) = 0.00114 г/с

Уксусный альдегид (1317)
Мгод = (0.04 × 45) / 1000 = 0.00180 т/год;
Мсек = (0.00180 × 10^6)/(3600×1095) = 0.00046 г/с

Результаты расчёта

Код	Наименование вещества	Мсек, г/с	Мгод, т/год
1061	Этиловый спирт	0.01267	0.04995
1555	Уксусная кислота	0.00114	0.00450
1317	Уксусный альдегид	0.00046	0.00180

Источник №003. Жарка продуктов питания
Исходные данные

Наименование параметра	Обозначение	ед. изм.	Значение
Материал			Масло растительное
Удельные выбросы (Пропаналь, 1314)	C_1	мг/с·м²	0.8
Удельные выбросы (Кислота капроновая, 1531)	C_2	мг/с·м²	5
Коэффициент снижения по длине воздуховода	m	-	0.1
Площадь зеркала ванны	S	м²	0.5
Время работы	T	час	1460

Формулы:
Мсек = C × S × m / 1000 (перевод мг/с в г/с)
Мгод = Мсек × T × 3600 / 1 000 000 (перевод г в т)

Пропаналь (1314):
Мсек = 0.8 × 0.5 × 0.1 / 1000 = 0.00004 г/с
Мгод = 0.00004 × 1460 × 3600 / 1 000 000 = 0.0002102 т/год

Кислота капроновая (1531):
Мсек = 5.0 × 0.5 × 0.1 / 1000 = 0.00025 г/с
Мгод = 0.00025 × 1460 × 3600 / 1 000 000 = 0.001314 т/год

Результаты расчёта

Код	Наименование вещества	Мсек, г/с	Мгод, т/год
1314	Пропаналь	0.00004	0.0002102

1531	Кислота капроновая	0.00025	0.001314

Сводная таблица по источнику №0013 (столовая)

Код	Наименование	Мсек, г/с	Мгод, т/год
1061	Этиловый спирт	0.01267	0.04995
1555	Уксусная кислота	0.00114	0.00450
1317	Уксусный альдегид	0.00046	0.00180
1314	Пропаналь	0.00004	0.0002102
1531	Кислота капроновая	0.00025	0.001314
2902	Взвешенные вещества	0.00238	0.00157
	Всего:		

Источник загрязнения 0016, Ремонтно-механический цех. Патрубок

Источник выделения N001, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год , B = 1890

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , BMAX = 0.1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 16.99

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 13.9

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 13.9 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.02627

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.9 * 0.1 / 3600 = 0.000386

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 1.09

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.09 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.00206

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.09 * 0.1 / 3600 = 0.0000303

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 1

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.00189

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.1 / 3600 = 0.0000278

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 1

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.00189

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.1 / 3600 = 0.0000278

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 0.93

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 0.93 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.001758

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.93 * 0.1 / 3600 = 0.00002583

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 2.7

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 2.7 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.0051

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 2.7 * 0.1 / 3600 = 0.000075

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 13.3

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 13.3 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.02514

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.1 / 3600 = 0.0003694

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год , B = 360

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , BMAX = 0.1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 11.5

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 9.77

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 9.77 * 360 / 10 ^ 6 = 0.00352

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 9.77 * 0.1 / 3600 = 0.0002714

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 1.73

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.73 * 360 / 10 ^ 6 = 0.000623

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.1 / 3600 = 0.0000481

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS = 0.4

Валовый выброс, т/год (5.1) , _M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 0.4 * 360 / 10 ^ 6 = 0.000144

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , _G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.4 * 0.1 / 3600 = 0.00001111

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.000386	0.02979
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0000481	0.002683
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000075	0.0051
0337	Углерод оксид	0.0003694	0.02514
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.00002583	0.001902
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.0000278	0.00189
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0000278	0.00189
	Итого:	**0,00095993**	**0,068395**

Источник №6003. Автостоянка открытого типа

Литература:

- Расчет выбросов вредных веществ произведен согласно «Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100 п от 18.04.08 г».

Перемещение бензиновых автомобилей (с рабочим объемом двигателя 1,8-3,5 л). На территории парковки могут находятся до 25 автомобилей. По опытным наблюдениям во время пикового движения со стоянки выезжают 8% и въезжают 2% автомобилей от общего числа. В расчет принимаем 2 автомобиля.

Выбросы i-го вещества одним автомобилем k-й группы в день при выезде с помещения стоянки Mnk и возврате M2ik рассчитываются по формулам:
Mlik= mnpik * tnp * mLik * Li + m xxik * t xxi, (г).

M2ik = mLik * L2 * m xxik * t xx2, (г).

Где:

mnpik - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля к-й группы, г/мин; mnpik - 5,0 г/мин
mLik - пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем к-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;
m xxik - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля к-й группы на холостом ходу, г/мин;
tnp - время прогрева двигателя, мин; tnp - 3,0 мин;
Li, L2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км; Li, L2 - 0,01 км
t xxi, t xx2 - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин. t xxl, t xx2 - 5,0 мин.
Теплый период:

Окись углерода (0337). mnpik - 5,0 г/мин; mLik - 17,0 г/км; m xxik - 4,5 г/мин; tnp - 3,0 мин;
Li, L2 - 0,01 км; t xxi, t xx2 - 5,0 мин.
Miik = 5,0 г/мин * 3,0 мин * i7,0 г/км * 0,0i км + 4,5 г/мин * 5,0 мин = 25,05 г/день.
M2ik = 17,0 г/км * 0,0i км * 4,5 г/мин * 5,0 мин = 3,83 г/день.
Mik = 25,05 + 3,83 = 28,88 г/день.
Mсек = 28,88 / (13 мин * 60 сек) * 2 шт = 0,0741 г/сек.
Бензин (2704): mnpik - 0,65 г/мин; mLik - 1,7 г/км; m xxik - 0,4 г/мин; tnp - 3,0 мин;
Li, L2 - 0,01 км; t xxi, t xx2 - 5,0 мин.
Miik = 0,65 г/мин * 3,0 мин * 1,7 г/км * 0,01 км + 0,4 г/мин * 5,0 мин = 2,03 г/день.
M2ik = 1,7 г/км * 0,01 км * 0,4 г/мин * 5,0 мин = 0,03 г/день.
Mik = 2,03 + 0,03 = 2,06 г/день.
Mсек = 2,06 / (13 мин * 60 сек) * 2 = 0,0053 г/сек.
Оксиды азота. mnpik - 0,05 г/мин; mLik - 0,4 г/км;
m xxik - 0,05 г/мин; tnp - 3,0 мин;
Li, L2 - 0,01 км; t xxi, t xx2 - 5,0 мин.
Miik = 0,05 г/мин * 3,0 мин * 0,4 г/км * 0,01 км + 0,05 г/мин * 5,0 мин = 0,2506 г/день. M2ik = 0,4 г/км * 0,01 км * 0,05 г/мин * 5,0 мин = 0,0010 г/день.
Mik = 0,2506 + 0,0010 = 0,2516 г/день.
Mсек = 0,2516 / (13 мин * 60 сек)* 2 = 0,0006 г/сек.
Азот (IV) оксид (0301):

Мсек = 0,0006 * 0,8 = 0,0005 г/сек.
Оксид азота (0304):
Мсек = 0,0006 * 0,13 = 0,00008 г/сек.
Сернистый ангидрид (0330): mnpik - 0,013 г/мин; mLik - 0,07 г/км; m xxik - 0,012 г/мин; tnp - 3,0 мин;
L1, L2 - 0,01 км; t xx1, t xx2 - 5,0 мин.
M1ik = 0,013 г/мин * 3,0 мин * 0,07 г/км * 0,01 км + 0,012 г/мин * 5,0 мин = 0,0600 г/день. M2ik = 0,07 г/км * 0,01 км * 0,012 г/мин * 5,0 мин = 0,00004 г/день.
Mik = 0,0600 + 0,00004 = 0,06004 г/день.
Мсек = 0,06004 / (13 мин * 60 сек) * 2 = 0,0002 г/сек.
Холодный период:

Окись углерода (0337). mnpik - 9,1 г/мин; mLik - 21,3 г/км; m xxik - 4,5 г/мин; tnp - 3,0 мин;
L1, L2 - 0,01 км; t xx1, t xx2 - 5,0 мин.
M1ik = 9,1 г/мин * 3,0 мин * 21,3 г/км * 0,01 км + 4,5 г/мин * 5,0 мин = 28,31 г/день.
M2ik = 2,13 г/км * 0,01 км * 4,5 г/мин * 5,0 мин = 4,79 г/день.
Mik = 28,31 + 4,79 = 33,1 г/день.
Мсек = 33,1 / (13 мин * 60 сек) * 2 = 0,0849 г/сек.
Бензин (2704): mnpik - 1,0 г/мин;
mLik - 2,5 г/км; m xxik - 0,4 г/мин; tnp - 3,0 мин;
Li, L2 - 0,01 км; t xxl, t xx2 - 5,0 мин.
Miik = 1,0 г/мин * 3,0 мин * 2,5 г/км * 0,01 км + 0,4 г/мин * 5,0 мин = 2,08 г/день.
M2ik = 2,5 г/км * 0,01 км * 0,4 г/мин * 5,0 мин = 0,05 г/день.
Mik = 2,08 + 0,05 = 2,13 г/день.
Мсек = 2,13 / (13 мин * 60 сек) * 2 = 0,0067 г/сек.
Оксиды азота. mnpik - 0,07 г/мин; mLik - 0,4 г/км; m xxik - 0,05 г/мин; tnp - 3,0 мин;
L1, L2 - 0,01 км; t xx1, t xx2 - 5,0 мин.
M1ik = 0,07 г/мин * 3,0 мин * 0,4 г/км * 0,01 км + 0,05 г/мин * 5,0 мин = 0,2508 г/день. M2ik = 0,4 г/км * 0,01 км * 0,05 г/мин * 5,0 мин = 0,0010 г/день.
Mik = 0,2508 + 0,001 = 0,2518 г/день.
Мсек = 0,2518 / (13 мин * 60 сек) * 2 = 0,0006 г/сек.
Азот (IV) оксид (0301):
Мсек = 0,0006 * 0,8 = 0,0005 г/сек.
Оксид азота (0304):
Мсек = 0,0006 * 0,13 = 0,00008 г/сек.
Сернистый ангидрид (0330): mnpik - 0,016 г/мин; mLik - 0,09 г/км; m xxik - 0,012 г/мин; tnp - 3,0 мин;
L1, L2 - 0,01 км; t xx1, t xx2 - 5,0 мин.
M1ik = 0,016 г/мин * 3,0 мин * 0,09 г/км * 0,01 км + 0,012 г/мин * 5,0 мин = 0,0600 г/день. M2ik = 0,09 г/км * 0,01 км * 0,012 г/мин * 5,0 мин = 0,0001 г/день.
Mik = 0,0600 + 0,0001 = 0,0601 г/день.
Мсек = 0,0601 / (13 мин * 60 сек) * 2 = 0,0002 г/сек.

Выбросы вредных веществ составят:

Код	Примесь	Лето	Зима
0301	Азот (IV) оксид	0,0005	0,0005
0304	Оксид азота	0,00008	0,00008
0330	Сера диоксид	0,0002	0,0002
0337	Углерод оксид	0,0741	0,0849
2704	Бензин	0,0053	0,0067