**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**
**Q ECO SOLUTIONS**

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

# ПРОЕКТ

## «Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области»

# ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**г.Алматы**

**2026 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 и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области»

# ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

| | |
|---|---|
| **Генеральный директор ТОО «Capital Stroy V»** | **Абласанов Ж.Б.** |
| **Директор ТОО «Q Engineering Group»** | **Ахмеджанов О.М.** |
| **Директор ТОО «Q Eco Solution»** | **Амержанова Д.Б.** |

**2026 г.**

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

## 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 |
| ОФ | Обогатительная фабрика |
| ДСК | Дробильно-сортировочный комплекс |
| ХХ | Хвостовое хозяйство |

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ: ....8
1. ВВЕДЕНИЕ ....9
2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ и литературы. ....11
3. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ. ....13
3.1 Назначение и основные характеристики объекта ....13
3.2 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами. ....13
3.3 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий). ....18
3.3.1 Климатические условия ....18
3.3.2 Атмосферный воздух. ....19
3.3.3 Геологическая характеристика района ....20
3.3.4 Гидрогеологические условия ....21
3.3.5 Растительный мир ....22
3.3.6 Животный мир ....22
3.3.7 Особо охраняемые природные территории ....22
3.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности «нулевой вариант». ....23
3.4.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды ....24
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. ....25
3.6.1 Сведения о производстве ....27
3.6.2 Характеристика применяющихся реагентов ....28
3.6.3 Материальный баланс основных компонентов. ....31
3.6.4 Водообеспечение. Водный баланс на производстве. ....32
3.6.5 Блочно-модульная станция локальной очистки сточных вод (БЛОС). ....34
3.6.6 Хвостовое хозяйство. ....41
3.6.3 Охрана окружающей среды от вредных выбросов и стоков ....45
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. ....46
5. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....61
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. ....62
6.1 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух. ....62
6.1.1 Этап строительства. Общие данные по строительству объекта. ....62
6.1.2 Оценка воздействия на воздушный бассейн при строительстве. ....62
6.1.3 Этап эксплуатации. Общие данные по объекту на период эксплуатации. ....65
6.1.4 Описание газоочистного оборудования (ПГУ) ....72
6.1.5 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере. ....80

6.1.6 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны ..... 92
6.1.7 Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу. ..... 93
6.1.8 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух ..... 109
6.1.9 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий ..... 109
6.2 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты. ..... 109
6.2.1 Воздействие на водные объекты при эксплуатации намечаемой деятельности. ..... 109
6.2.2 Водопотребление и водоотведение ..... 112
6.2.3 Водоотведение ..... 113
6.2.4 Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. ..... 117
6.3 Воздействия на почвенный покров. ..... 118
6.4 Воздействия на недра ..... 120
6.5 Физические воздействия ..... 121
6.5.1 Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду ..... 121
6.5.2 Производственный шум ..... 121
6.5.3 Шум от автотранспорта ..... 125
6.5.4 Вибрация ..... 125
6.5.5 Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве ..... 126
6.5.6 Радиационное воздействие. ..... 127
6.5.7 Тепловое воздействие. ..... 128
6.5.8 Электромагнитное воздействие ..... 128
6.6 Воздействие на растительный покров. ..... 129
6.7 Воздействия на животный мир. ..... 131
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. ..... 134
7.1 Информация об управлении отходами. ..... 134
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. ..... 147
9. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ..... 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 ..... 155
10.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия проживания. ..... 155
10.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) ..... 155
10.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации). ..... 157
10.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод). ..... 158
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) ..... 159
10.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем ..... 160
10.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты. ..... 161

10.8 Взаимодействие указанных объектов. ....161

11. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....162

11.1 Определение факторов воздействия ....162

11.2 Виды воздействий ....162

11.3 Комплексная оценка совокупного (кумулятивного) воздействия объектов проектируемого комплекса. ....164

11.4 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду ....166

11.5 Основные направления воздействия намечаемой деятельности. ....168

12. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ. ....169

12.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий. ....169

12.2 Эмиссии в водные объекты ....172

12.3 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду ....172

13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ ....173

13.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства ....173

13.2 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации. ....176

14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....200

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. ....201

15.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности. ....201

15.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него. ....201

15.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него. ....202

15.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. ....202

15.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий ....208

15.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности. ....209

15.6 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека. ....210

15.7 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями. ....211

15.8 План действий по недопущению и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды при аварийных ситуациях. ....211

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) ....213

16.1 Мероприятия на период строительства ....213

16.2 Мероприятия на период эксплуатации ....213

17. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА. ....234

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. ....236
19. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ ....237
20. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ. ....238
20.1 Обязанность разработки плана ликвидации ....238
20.2 Ликвидационный фонд ....238
20.3 Основные мероприятия по ликвидации хвостохранилища ....238
20.4 Рекультивация и постликвидационный мониторинг ....239
21. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИИ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ ....241
21.1 Экологическое законодательство, применяемое при проведении оценки. ....241
21.2 Методология проведения ОВВ. ....241
22. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ ....243
23. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. 244
23.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ. ...244
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. 245
23.3 Участок размещения объектов фабрики: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду. 245
23.4 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные. ....246
23.5 Краткое описание намечаемой деятельности ....247
23.6 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты. ....248
23.7 Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений ....252
23.8 Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения. ....257
23.9 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. ....258
23.10 Природоохранные мероприятия: почвенный покров. ....261
23.11 Природоохранные мероприятия: растительный и животный мир ....261
23.12 Меры по устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба. ....263

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ:

| Приложение | Описание |
|---|---|
| А | Расчет выбросов ЗВ |
| Б | Карта рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе |
| В | Таблица параметров ИЗА |
| 1 | Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ85VWF00541925 от 06.04.2026 г. |
| 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 |
| 3 | Письмо ГКП на ПХВ «Павлодарская областная ветеринарная станция» управления ветеринарии Павлодарской области №1-17/1124 от 16 июля 2026 года. |
| 4 | Письмо АО «Национальная геологическая служба» №ЗТ-2026-00127469 от 27.01.2026 г. об отсутствии на местности месторождений подземных вод. |
| 5 | Письмо РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» №ЗТ-2026-02994499 от 17.07.2026 г. |
| 6 | Письмо РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан №ЗТ-2026-02994646 от 20.07.2026 г |
| 8 | Письмо ГУ «Отдел внутренней политики, культуры и развития языков Баянаульского района» №ЗТ-2025-04242520 от 03.12.2025 г. о необходимости археологической экспертизы. |
| 9 | Научное Заключение №АЭ/10 от 15.08.2022 г. об отсутствии объектов археологии. |
| 10 | Справка РГП «Казгидромет» об остутствии постов наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе №ЗТ-2025-04242340 от 03.12.2025 г. |
| 11 | Письмо ГУ "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области" от 07.08.2026 г. №N-46893-NOA об отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасыобщераспространенных полезных ископаемых и подземных вод |
| 12 | Гидрогеологический отчёт-обобщение по проведённым опытно-фильтрационным работам с оценкой прогнозных водопритоков в горные выработки на месторождении Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области. |
| 13 | Паспорт котла |
| 14 | Паспорт на циклон |
| 15 | Паспорт БЛОС |

# 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 обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд на месторождении Жуантобе.

- **Заказчик:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Capital Stroy V»,
  БИН 191040011321,
  50060, Республика Казахстана, г. Алматы, ул. Ходжанова, д.78, кв.70, тел.: +77012230942.
  Адрес электронной почты:
- **Генеральный проектировщик рабочего проекта**: ТОО «QEngineering», 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 (*Прил. 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** – месторождение Жуантобе, Баянаульский район, Павлодарской области.
**Начало строительства** – 3-4 квартал 2026 г.
**Основанием для проектирования** являются следующие документы:

- Договор;
- Техническое задание на проектирование;
- Инженерно-геодезические изыскания, выполненного ТОО «Гео Строй Центр», Арх.№21-02/2026;
- Основные технические решения рабочего проекта.

«Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду» (далее - ОВВ) выполнен на основе проекта «Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области», разработанного ТОО «QEngineering 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).

Согласно пункта 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 KZ85VWF00541925 от 06.04.2026г – Приложение 1*), в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, **указал рекомендации для учета в отчете о возможных воздействиях. Замечания и ответы на них представлены в приложении к отчету.**

Все рекомендации и замечания учтены в отчете и приведены в тексте, ответы на рекомендации представлены в Приложении 2 – Ответы на комментарии ЗоНД.

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.**

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса планируемая деятельность относится к **I категории по пункту** - 3.1. добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.

Раздел ОоВВ разработан в соответствии с утвержденными нормативными документами:

| | |
|---|---|
| 1 | Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс» (*далее – Экологический кодекс*). |
| 2 | Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (*далее - Инструкция*). |
| 3 | Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды Павлодарской области. |
| 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». Приказ 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 на технологию флотационной переработки полиметаллических руд месторождения «Жуантобе», РГП «ВНИИцветмет», Усть-Каменогорск, 2026 г. |
| 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 №178-VIII ЗРК от 9 апреля 2025 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. |
| 40 | Гордон Г.М., Пейсахов И.Л. Пылеулавливание и очистка газов в цветной металлургии. — М.: Металлургия, 1968. — 454 с. |
| 41 | Правила обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов от 30 декабря 2014 года № 349. |

## 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.

**Проектируемый объект**: Обогатительная фабрика по переработке полиметаллический руды.
**Местоположение**: Павлодарская область, Баянаульский район, в 15 км от п.Акмектеп.
**Мощность предприятия**: до 500 000 тонн руды в год.
**Способ обработки**: дробление.
**Способ переработки**: флотационное обогащение.
**Продукт**:
При переработке 500 тыс. тонн руды с содержанием меди 0,35 %, цинка – 0,47 %, золота – 0,1 г/т, серебра – 31 г/т могут быть получены:

- медно-свинцовый концентрат в количестве 7300 тонн с содержанием Cu -18,5 %, Pb – 9,05 %, Zn – 2,25 %, Ag – 1790 г/т, Au – 2,4 г/т. Извлечение меди в концентрат составляет 77,17 %, серебра – 84,30 %, золота – 35,00 %;
- цинковый концентрат в количестве 3500 тонн с содержанием Cu -3,30 %, Pb – 2,10 %, Zn – 46,7 %, Ag – 288,3 г/т, Au – 0,65 г/т. Извлечение цинка в концентрат составляет 69,55 %, серебра – 6,51 %, золота – 4,55 %;

**Сроки строительства**:
Режим работы предприятия – двусменный, вахтовым методом, 365 суток в году.
Строительство предусматривает:
- строительство новых зданий и сооружений.
Фабрика будет состоять из следующих участков и сооружений:

- Вахтовый поселок,
- Административно – складская зона,
- Рудный склад и дробильно-сортировочный комплекс,
- Обогатительная фабрика,
- Хвостохранилище.

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

Согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения здания и сооружения к технически и (или) технологически сложным объектам», данный проект относится к технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности.

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

Проектируемый объект - фабрика Жуантобе по административному делению относится к Баянаульскому району Павлодарской области в 84,6 км от г.Экибастуз и в 133 км от областного центра г.Павлодар. Расположение предприятия определено близостью к карьеру по добыче полиметаллической руды.

Ближайшими к месторождению населенными пунктами являются:

- с. Акмектеп, расположенное в 15 км к юго-западу,
- с. Жамантуз – в 52 км к востоку,
- с. Шоптыколь – в 32 км к северо-западу.

Районный центр г. Баянаул расположен в 50 км к юго-востоку.

Расстояние от границы земельного отвода до береговой линии реки Ащису составляет около 400 м, при этом ближайший производственный объект расположен на расстоянии 1060 м от реки Ащису, то есть за пределами установленной водоохранной зоны шириной 500 м. Расстояние от границы земельного отвода до береговой линии горько-соленого озера Шаган составляет около 450 м. Ближайший производственный объект также размещается за пределами установленной водоохранной зоны озера Шаган шириной 300 м.

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

| № | С.ш. | В.д. |
|---|---|---|
| 1. | 51.146717° | 76.183331° |
| 2. | 51.146343° | 76.200525° |
| 3. | 51.135371° | 76.220692° |
| 4. | 51.135236° | 76.230031° |
| 5. | 51.125449° | 76.229769° |
| 6. | 51.120167° | 76.198699° |
| 7. | 51.121456° | 76.194764° |
| 8. | 51.117630° | 76.183433° |
| 9. | 51.146717° | 76.183331° |

В 24 км восточнее от участка фабрики проходит трасса «Калкаман-Баянаул-Умиткер-Ботакара», обозначенная Р27.

В самой точке преобладает открытая холмистая степь. Поблизости (в 20-30 км к западу и юго-западу) располагаются скалистые горы Баянаула с гранитными массивами. Рельеф слабохолмистый, равнинно-волнистый, преобладают пологие увалы, межсопочные понижения и участки аккумулятивных равнин. Абсолютные отметки 202–212 метров над уровнем моря.

Климат резко континентальный, характерный для степной зоны с холодной, продолжительной зимой, температура от −18…−25 °С (с морозами до − 40°С), снежный покров обычно небольшой из-за постоянного выветривания. Лето жаркое и засушливое, температура: +25…+35 °С (иногда выше). Характерны весенние и осенние заморозки, а также дефицит осадков (около 250–280 мм в год). Частые ветра, возможны пыльные бури.

Растительность представлена видами типичными для сухой ковыльно-типчаковой степи. Произрастают полынь, ковыль, типчак, карагана (степная акация). Ближе к горам Баянаула появляются сосновые боры, березовые и осиновые колки. Весной степь на короткое время покрывается эфемерами (тюльпаны, ирисы).

Животный мир степного типа. Типичные степные обитатели - суслики, тушканчики, степные хорьки, лисицы (корсаки), волки. Из птиц - степные орлы, жаворонки, дрофы. В Баянаульских горах неподалеку обитает краснокнижный архар (казахстанский горный баран) и косули.

В Баянаульском районе развивается горнодобывающая промышленность, сельское хозяйство и туризм, имеются масло- и хлебзаводы, автотранспортные предприятия. Район имеет выраженный аграрно-индустриальный характер.

Земледелием занимаются в основном в южной части района, где почвы более плодородны. Сельскохозяйственным производством занимаются шесть сельскохозяйственных предприятий и 261 крестьянское хозяйство. Туризм развивается на территории Баянаульского государственного национального парка, на берегу озер Жасыбай, Сабындыколь, Торайгыр.

В регионе ведется добыча полезных ископаемых (медь, золото, уголь на отдельных месторождениях, таких как Майкаин неподалеку).

Проектируемые объекты размещены в границе земельного отвода ТОО «Capital Stroy V».

Местоположение и планировку предприятия определили следующие факторы:

- минимизация расстояний от карьера;
- преобладающее направление ветра должно уносить любые выбросы пыли 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 фабрики по переработке полиметаллических руд на месторождении Жуантобе.

Строительство предусматривает:

- строительство новых зданий и сооружений.

Территория комплекса переработки по функциональному использованию разделена на три зоны:

- Вахтовый поселок,
- Административно – складская зона,
- Рудный склад и дробильно-сортировочный комплекс,
- Обогатительная фабрика,
- Хвостохранилище.

По сведениям ГУ «Павлодарская областная ветеринарная инспекция» захоронения по инфекционным заболеваниям сельскохозяйственных животных, скотомогильников и **сибиреязвенных захоронения и скотомогильники на территории отвода отсутствуют** №1-17/1124 от 16 июля 2026 года *(Приложение 3)*.

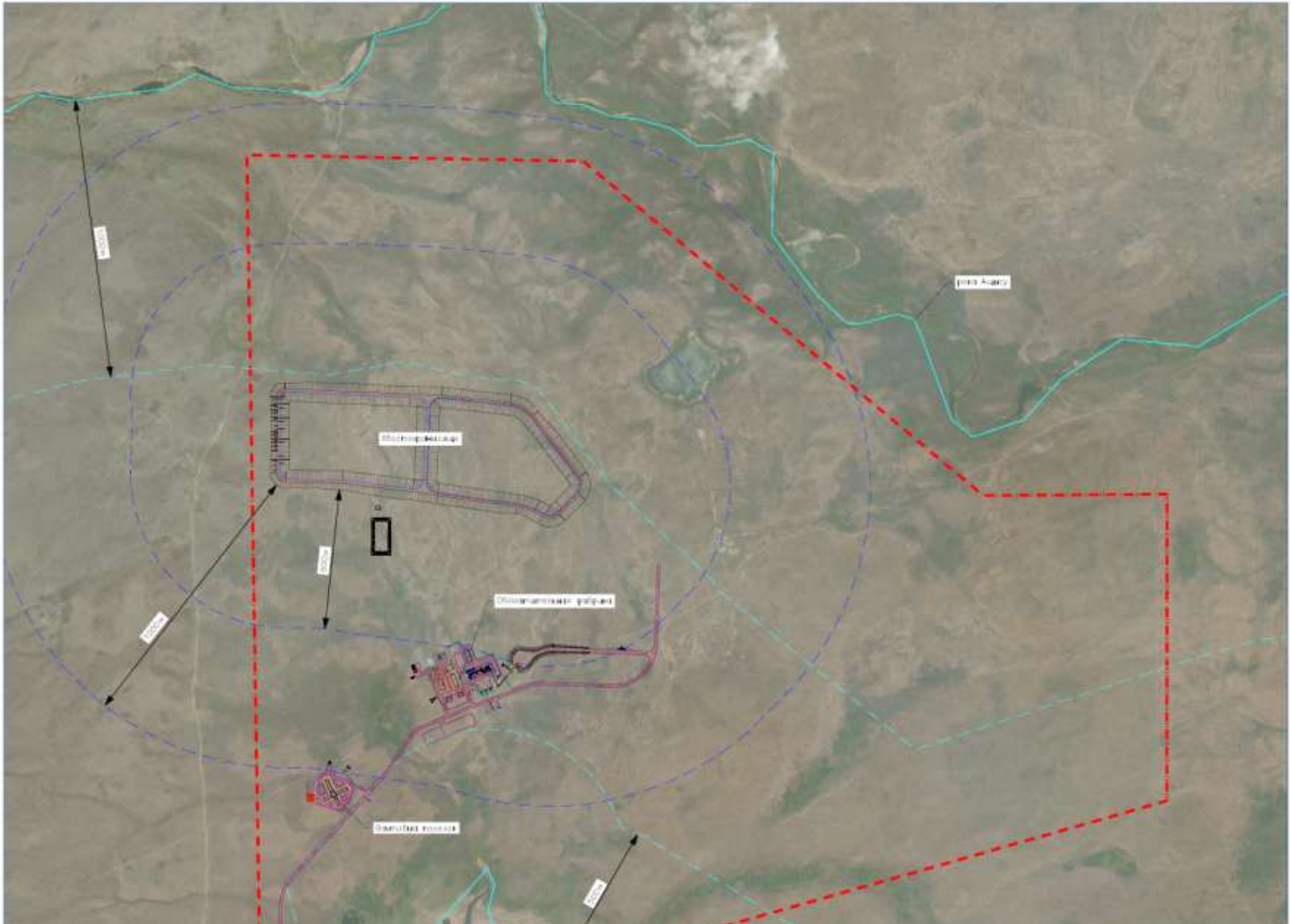
В соответствии с Письмо ГУ "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области" от 07 августа 2026 г. №N-46893-NOA *(Приложение 11)* на участке **месторождения подземных вод отсутствуют.**

В соответствии с письмом №ЗТ-2026-02994499 от 17.07.2026 г. (*Приложение 5*), выданного РГУ "Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов" за пределами границ участка с северной стороны на расстоянии около 178 м протекает река Ащису, водоохранная зона 500 м в соответствии с Постановление акимата Павлодарской области от 25 августа 2025 года № 237/1 «Об установлении границ водоохранных зон и полос водных объектов Павлодарской области и режима их хозяйственного использования». С южной стороны на расстоянии около 290 м имеется горько-соленое озеро (без названия), по которому водоохранные зоны и полосы не установлены - нормативная водоохранная зона для озер, акватория которых менее 2 кв. км согласно п. 2 ст. 87 Водного кодекса РК составляет - 300 метров. Объекты фабрики размещаются за пределами водоохранной зоны и полосы.

По данным писем №ЗТ-2026-02994646 от 20 июля 2026 г. (*Приложение 6*), выданных РГУ "Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира", что участок **не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий,** находится на участке резервного фонда охотничьего угодья "Майкаинское".

В соответствии с научным заключением №АЭ/10 от 15.08.2022 г. НАО "Павлодарский педагогический университет "Margulan Centre" в результате проведения археологических работ на участке **объекты историко-культурного наследия не выявлены** *(Приложение 7).*

4 ж
5 ж
1
Метка без названия
6 ж
7 ж
Метка без названия
Метка без названия
2 ж


1000м
500м
500м
500м
1000м
Обогатительная фабрика
Замкнутый полигон
река Аулиеколь

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

Исходное (базовое) состояние компонентов окружающей среды на территории намечаемой деятельности определено в соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, на основании материалов инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, результатов лабораторных исследований, сведений РГП «Казгидромет», информации уполномоченных государственных органов, а также результатов обследования территории.

Представленные сведения о состоянии атмосферного воздуха, почвенного покрова, поверхностных и подземных вод, а также иных компонентов окружающей среды характеризуют исходное (базовое) состояние территории на момент разработки настоящего отчета. Базовый сценарий сформирован на основании материалов инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, результатов лабораторных исследований, сведений РГП «Казгидромет», материалов уполномоченных государственных органов и иных исходных данных, использованных при подготовке отчета о возможных воздействиях. Приведенные характеристики приняты в качестве исходных данных при оценке возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и прогнозировании изменений состояния ее компонентов

**Радиационная обстановка**

В составе инженерно-геологических изысканий выполнены измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и протокол дозиметрического контроля №D-27 от 25 февраля 2026 г (Приложение 12). Полученные значения (0,12-0,19 мкзв/час) соответствуют естественному радиационному фону территории и не превышают допустимых нормативов (0,29 мкзв/час), установленных законодательством Республики Казахстан.

#### 3.3.1 Климатические условия

Климат Баянаульского района характеризуется как резко континентальный. Это означает значительные температурные колебания не только в течение года, но и в течение суток. Зима здесь, как правило, холодная и морозная: средняя температура января держится в пределах от минус 13 до минус 16 градусов Цельсия, а в самые суровые периоды столбик термометра может опускаться до отметки минус 39 градусов. Устойчивый снежный покров ложится уже в конце ноября.

Лето приходит жаркое и преимущественно сухое. Средние температуры июля составляют комфортные 18–20 градусов тепла, однако в пик сезона воздух может прогреваться до абсолютного максимума в плюс 38 градусов. Среднегодовая температура в районе составляет около 3,3 градуса тепла. Осадков выпадает сравнительно немного — около 270–277 миллиметров в год.

Стоит отметить, что расположение района на северо-восточных отрогах Сарыарки (Казахского мелкосопочника) вносит свои коррективы в микроклимат. Наличие горнолесного оазиса Баянаула делает погоду в непосредственной близости к горам несколько мягче.

В сейсмическом отношении район месторождения не сейсмоопасный.

Роза ветров:

**Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;**

| Год | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | 3 | 6 | 9 | 2 | 2 | 19 | 45 | 14 | 14 |

**Климатические данные по МС Баянаул**

| Наименование характеристик | Величина |
|---|---|
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль),˚С | 27,4 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), ˚С | -5,4 |
| Средняя скорость ветра за год, м/с | 3,6 |
| Максимальная скорость ветра за год, м/с | 31 |
| Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%, м/с | 9 |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом, дни | 120 |
| Продолжительность жидких (дождь) осадков за год, часы | 233 |
| Количество осадков за год, мм | 479,3 |

**Ветровой режим**

Ветровая активность в районе достаточно заметная и меняется в зависимости от сезона. В зимний период преобладают ветры юго-западного направления. Их средняя скорость составляет около 5–7 м/с, однако нередки порывы до 14–21 м/с, что приводит к метелям и поземкам. В летние месяцы направление может меняться на северное, а средняя скорость несколько снижается — до 3–5 м/с, основное направление западное. При прохождении атмосферных фронтов или в условиях сложного рельефа мелкосопочника возможны кратковременные шквалистые усиления ветра.

**Снежный покров и осадки**

Устойчивый снежный покров в Баянаульском районе устанавливается в конце ноября и сохраняется в среднем 140–160 дней, сходя только к началу апреля. Высота снежного покрова на открытых степных участках небольшая (около 20–30 см), однако в лесных массивах Баянаульского национального парка и в распадках между сопок за счет метелевого переноса могут формироваться сугробы значительно большей высоты.

Помимо снега, в переходные сезоны возможны смешанные осадки и гололедные явления. В летний период осадки выпадают преимущественно в виде кратковременных ливневых дождей.

### 3.3.2 Атмосферный воздух.

Территория размещения проектируемой обогатительной фабрики расположена вне населенных пунктов, в степной зоне Баянаульского района Павлодарской области.

В районе размещения объекта стационарные посты наблюдений РГП «Казгидромет» отсутствуют, в связи с чем инструментальные наблюдения за качеством атмосферного воздуха непосредственно на территории намечаемой деятельности не осуществляются. При выполнении оценки воздействия использованы сведения РГП «Казгидромет» и расчетные фоновые концентрации загрязняющих веществ, принятые в соответствии с действующими нормативными требованиями.

По сведениям РГП «Казгидромет», в Баянаульском районе отсутствуют стационарные посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, в связи с чем фоновые наблюдения за качеством атмосферного воздуха непосредственно на территории намечаемой деятельности не проводятся, а прогнозы неблагоприятных метеорологических условий для данной территории не составляются.

Для характеристики исходного состояния атмосферного воздуха использованы сведения интерактивной экологической карты РГП «Казгидромет», согласно которым ближайшие посты наблюдений, расположенные в городах Экибастуз и Аксу, характеризуются низким и повышенным уровнями загрязнения, обусловленными особенностями качества атмосферного воздуха в населенных пунктах. Поскольку участок намечаемой деятельности расположен вне зон влияния указанных постов, в удалении от крупных промышленных предприятий и населенных пунктов, их данные использованы исключительно для общей характеристики регионального состояния атмосферного воздуха.

На момент разработки отчета территория характеризуется отсутствием действующих промышленных источников загрязнения атмосферного воздуха в пределах площадки строительства, вследствие чего исходное состояние атмосферного воздуха оценивается как соответствующее природному фоновому уровню территории

Район размещения проектируемого объекта расположен в пределах Павлодарская область, на расстоянии около 83,5 км к юго-востоку от Экибастуз, в пределах степной зоны Сарыарка. Природно-климатические условия территории оказывают существенное влияние на формирование качества атмосферного воздуха.

Фоновое состояние атмосферного воздуха формируется под воздействием как природных, так и антропогенных факторов. Участок размещения фабрики окружен пустырями, на расстоянии 15 км находится с.Акмектеп.

Современное качество воздушного бассейна исследуемой площади определяется взаимодействием ряда факторов, обусловленных как природными, так и антропогенными процессами.

Научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом РК было произведено районирование территории Республики Казахстан по благоприятности отдельных ее районов самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА).

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории РК, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным

потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы: I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.

Рисунок 3.3.2 – Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казах

Район размещения участка находится в зоне I с низким потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются вполне благоприятными.

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

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

Специфика намечаемой деятельности исключает наличие источников электромагнитного излучения.

Уровень шумового воздействия (шум возникает при работе автотранспорта, технологического оборудования) незначителен, так как строительные работы носят временный характер. Следовательно, какие-либо мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума не требуются.

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе проектируемых объектов фабрики Жуантобе отсутствуют, поскольку филиал РГП «Казгидромет» по Павлодарской 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.

Фоновое состояние атмосферного воздуха на рассматриваемой территории формируется преимущественно под влиянием природных факторов. Основными источниками загрязнения являются процессы ветровой эрозии почв, перенос пыли с открытых участков, а также пылевые явления, характерные для засушливых степных районов. Вклад антропогенных источников в пределах непосредственного района размещения объекта незначителен, что обусловлено отсутствием крупных промышленных предприятий и низкой плотностью населения.

Общий уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как низкий, с эпизодическим повышением запыленности в ветреные и засушливые периоды.

При этом при реализации намечаемой деятельности будут предусматриваться мероприятия по минимизации выбросов.

### 3.3.3 Геологическая характеристика района

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к северной части Казахского мелкосопочника. Рельеф района преимущественно равнинно-волнистый, с элементами слабовыраженного мелкосопочника. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки высот изменяются в пределах ориентировочно 202–212 м. Поверхность осложнена пологими увалами и межувальными понижениями, формирующими слаборасчленённый рельеф. Склоны, как правило, пологие, с уклонами не более 3–5°, что определяет общую геоморфологическую устойчивость территории.

На отдельных участках встречаются останцовые формы рельефа, представленные выходами более

устойчивых к выветриванию коренных пород. Межсопочные понижения нередко аккумулируют рыхлый материал и могут служить зонами локального накопления влаги и мелкодисперсных отложений.

**Почвенный покров**

По результатам инженерно-геологических изысканий территория сложена естественными грунтами четвертичного и мезозойского возраста. Верхняя часть разреза представлена растительным слоем, супесями и суглинками, ниже залегают крупные пески, дресвяно-щебенистые грунты и гранодиориты.

По данным лабораторных исследований грунты участка относятся к незасоленным. Коррозионная активность грунтов и степень их агрессивности по отношению к строительным конструкциям учтены при разработке проектных решений. Дополнительно использованы сведения интерактивной карты мониторинга состояния почв РГП «Казгидромет», согласно которым контролируемые показатели качества почв на территории района не свидетельствуют о наличии выраженного техногенного загрязнения, что согласуется с результатами инженерных изысканий.

Признаков существующего техногенного загрязнения почвенного покрова в пределах территории размещения проектируемых объектов не выявлено.

### 3.3.4 Гидрогеологические условия

**Подземные воды.** В соответствии **с** Письмом ГУ "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области" от 07.08.2026 г. №N-46893-NOA об отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод.

Грунтовые воды относятся к безнапорному типу. Режим подземных вод естественный, с выраженной сезонной динамикой уровня: максимальный подъем наблюдается в паводковый период (начало мая) за счет инфильтрации талых вод, минимальные уровни фиксируются в зимний период (конец января – начало февраля). С учетом результатов изысканий (февраль 2026 г.) расчетный максимальный уровень грунтовых вод принимается на 1,0 м выше зафиксированного на момент наблюдений.

Фильтрационные свойства грунтов характеризуются низкими и средними значениями коэффициента фильтрации, что обусловлено преобладанием глинистых отложений и линзовидным распространением песчаных прослоев. Это определяет ограниченную водообильность водоносного горизонта и локальный характер распространения подземных вод.

Подземные воды вскрыты инженерно-геологическими скважинами на глубине **1,6–2,6 м**. Воды являются безнапорными и приурочены к четвертичным отложениям. Максимальный сезонный подъем уровня грунтовых вод возможен в весенний период.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридным магниево-кальциево-натриевым с минерализацией **3909–4656 мг/л**, общей жесткостью **16,25–33,75 мг-экв/л** и показателем **pH 7,0–7,2**. Полученные характеристики обусловлены природными гидрогеохимическими особенностями территории и приняты в качестве исходного состояния подземных вод/

**Поверхностные воды.** В пределах территории размещения проектируемых объектов поверхностные водные объекты отсутствуют.

Ближайшими водными объектами являются река Ащису и озеро Шаган, расположенные за пределами площадки намечаемой деятельности. Проектом не предусматривается сброс производственных, хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод в поверхностные водные объекты, что исключает ухудшение их качественного состояния.

В гидрографическом отношении участок расположен в зоне влияния реки Ащысу, протекающей к северу от участка проектирования. Река имеет преимущественно снеговое питание с выраженным весенним половодьем и пониженным уровнем воды в меженный период.

С учетом геологического строения участка, представленного преимущественно суглинистыми и супесчаными грунтами с низкой и средней проницаемостью, поверхностный сток формируется ограниченно и носит эпизодический характер. В период снеготаяния и интенсивных осадков возможно временное накопление воды в понижениях рельефа с последующим медленным инфильтрационным и испарительным разгрузом.

К югу от участка расположено небольшое бессточное озеро. С учетом данных инженерно-геологических изысканий (отсутствие засоления грунтов), озеро не относится к выраженным солончаковым водоемам, его минерализация и гидрохимический режим носят локальный характер и определяются соотношением испарения и притока талых и дождевых вод. Уровень воды подвержен сезонным колебаниям.

За руслом реки Ащысу также отмечаются водные объекты, представленные временными водотоками,

старицами и понижениями рельефа, заполняемыми в паводковый период. Их формирование связано с разливами реки и поверхностным стоком.

В целом поверхностные воды района характеризуются сезонной неустойчивостью, зависимостью от климатических факторов и слабой развитостью постоянной гидрографической сети вне долины реки.

### 3.3.5 Растительный мир

На равнинных и предгорных участках Баянаульского района преобладает степная растительность, представленная ковыльно-типчаково-полынными сообществами. Основу травостоя составляют ковыль, типчак, полынь, а также разнотравье. Растительность адаптирована к засушливым условиям и формируется на каштановых и горностепных почвах.

Растительный мир участка проектирования (район месторождения Жуантобе) типичен для подзоны сухих типчаково-ковыльных степей северо-восточной части Казахского мелкосопочника. Растительный покров сформирован в условиях резко континентального климата, дефицита влаги и высокой инсоляции.

Основными представителями являются ковыль, типчак, полынь и разнотравье. Растительный покров относительно равномерный.

На участках с более легким механическим составом растительность разреженная, с преобладанием засухоустойчивых видов и сниженной проективной покрытостью.

В понижениях рельефа и вблизи водных объектов, включая долину реки Ащысу и прилегающие водоемы, формируются луговые и прибрежно-водные сообщества с участием влаголюбивых трав (осоки, камыш, тростник). Их распространение локально и определяется условиями увлажнения.

Древесно-кустарниковая растительность выражена слабо и приурочена преимущественно к элементам долинного рельефа и участкам с повышенной влажностью.

В целом растительный покров участка характеризуется степным и луговым типом, отсутствием признаков засоления, умеренной сомкнутостью и адаптацией к засушливым климатическим условиям и суглинистому субстрату.

### 3.3.6 Животный мир

Фауна Баянаульский район отличается разнообразием и сформирована сочетанием степных и горнолесных экосистем.

Животный мир участка (район месторождения Жуантобе, 15 км от пос. Акмектеп) представлен типичными видами сухих степей и полупустынь Казахского мелкосопочника, характеризуется типичной степной фауной с меньшим разнообразием по сравнению с горной частью Баянаульского района. Фауна здесь адаптирована к открытым пространствам, значительному дефициту влаги и резким температурным перепадам.

Млекопитающие представлены преимущественно мелкими и средними видами: суслики, тушканчики, полёвки, хомяки. Из хищников встречаются лисица и корсак, реже — волк. Крупные млекопитающие заходят эпизодически.

Орнитофауна включает степных птиц: жаворонки, стрепет, куропатка, а также хищных птиц (канюк, пустельга). Вблизи водных объектов, включая реку Ащысу и прилегающие водоемы, отмечаются водоплавающие и околоводные птицы (утки, кулики).

Пресмыкающиеся представлены ящерицами и змеями, адаптированными к сухим условиям. Земноводные встречаются локально — в понижениях и у водоемов.

В целом животный мир участка характеризуется степным типом, умеренным видовым разнообразием и адаптацией к засушливым условиям, с локальным увеличением биоразнообразия вблизи водных объектов.

В соответствии с письмом, РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан №ЗТ-2026-02994646 от 20.07.2026 г на участке отсутствуют краснокнижные животные.

### 3.3.7 Особо охраняемые природные территории

Ближайшая особо охраняемая зона - Государственный национальный природный парк Баянаул, расположен в 60 км на юго-западе от объекта.

Парк был основан в 1985 году, является первым национальным парком Казахстана. Основанием для создания парка явилась необходимость сохранения и восстановления естественной флоры и фауны Баянаульского горного массива.

В парке представлено четыре вида растительности — лес, лесостепь, степь и луг.

Флористическое разнообразие парка насчитывает около 460 видов, включая баянаульскую сосну и чёрную ольху. Баянаульская сосна характерна тем, что растёт преимущественно на скалах, создавая причудливое сочетание камня и растительности.

В Баянауле обитают около 50 видов птиц и 40 видов зверей, среди которых, как имеющих большую ценность, можно выделить группу боровой дичи, а также архара, косулю, барсука, белку. Особой гордостью парка является архар, занесённый в Красную книгу, как редкий и исчезающий вид животных, нуждающийся в охране.

Из птиц в парке можно встретить журавля, лебедя, цаплю, дрофу, из хищных — беркута, пустельгу и коршуна.

Хотя для местности характерен резко континентальный климат, в Баянауле не бывает сильных ветров и песчаных бурь, которые обычны для степных районов Павлодарской области.

В соответствии с Письмо РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан №3Т-2026-02994646 от 20.07.2026 г (*Приложение 6*) на участок проектируемого строительства не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Анализ картографических материалов, размещенных на информационном ресурсе oopt.kz (рисунок 3.3), показал, что ближайшей особо охраняемой природной территорией является Баянаульский государственный национальный природный парк, расположенный на расстоянии **38,22 км** в юго-западном направлении от участка намечаемой деятельности.

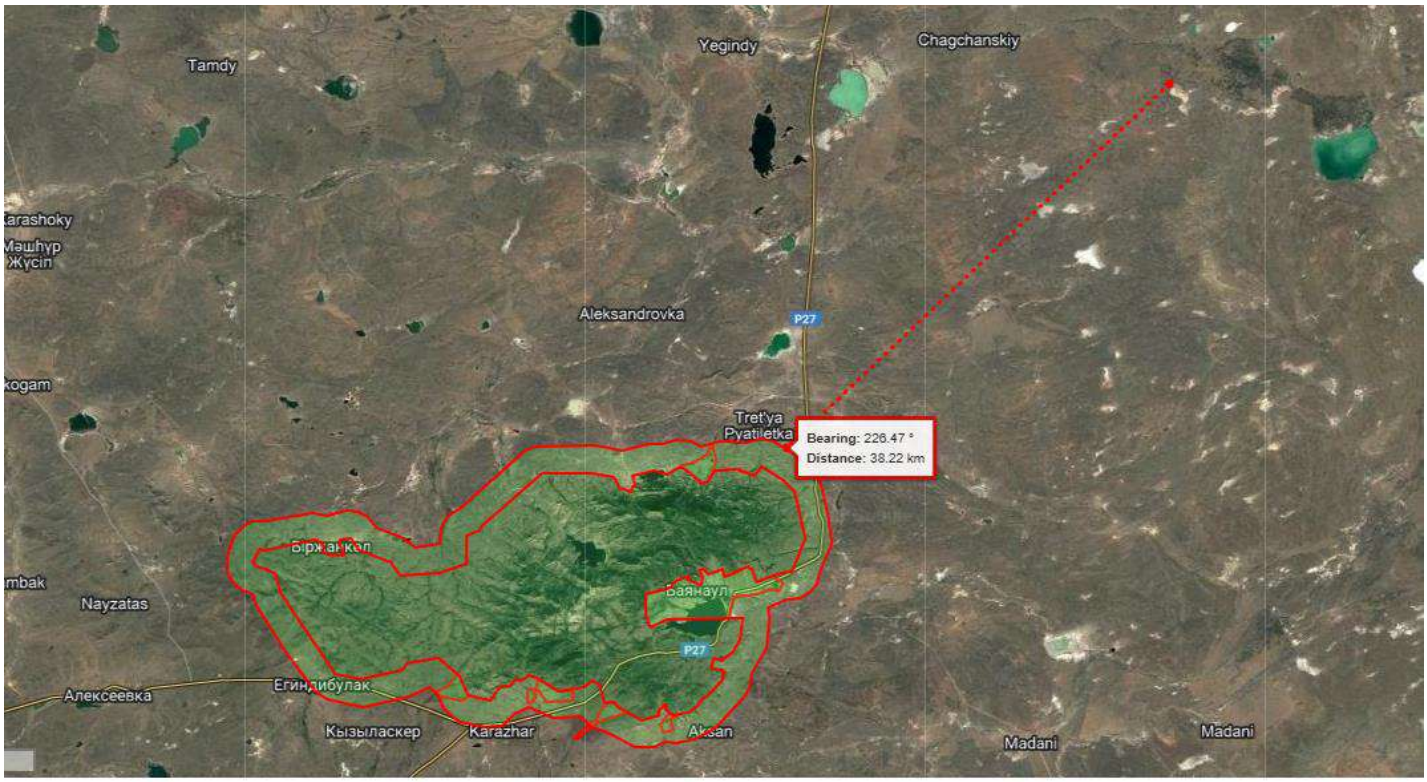



Рисунок 3.3

### 3.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности «нулевой вариант».

В случае отказа о начале намечаемой деятельности по «Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области», изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение месторождения Жуантобе по переработке полиметаллических руд будет затруднено. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет.

Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Павлодарской область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы Баянаульском и других районов региона. В этих условиях отказ от строительства объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

| Компонент / Критерий | Реализация проекта (Строительство фабрики) | Нереализация проекта («Нулевой вариант») |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **Атмосферный воздух** | Умеренное локальное воздействие в пределах расчетной СЗЗ. Предусмотрены высокоэффективные пылеочистные установки (циклоны, рукавные фильтры). | Воздействие отсутствует. Сохранится текущий уровень фоновый уровень. Будет исключено поступление загрязняющих веществ (пыль неорганическая, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы), образующихся при работе технологического оборудования фабрики, пересыпке руды, движении транспорта и работе котельной. Изменения параметров воздуха будут носить локальный сезонный характер и ограничиваться процессами ветровой эрозии почв в засушливые периоды. |
| **Поверхностные и подземные воды** | Полностью замкнутый оборотный цикл воды. Сбросы на рельеф и в водные объекты исключены. Противофильтрационный экран хвостохранилища защитит подземные воды от инфильтрации. | Изменение режима и баланса подземных вод не происходит. Риски загрязнения равны нулю. |
| **Почвенно-растительный покров и земельные ресурсы** | Локальное контролируемое воздействие: Изъятие земель площадью 736,2189 га под объекты застройки. Происходит механическое нарушение почвенного профиля в границах горного и земельного отводов.<br>Проектом предусмотрены снятие, складирование и сохранение плодородного слоя почвы (ПСП) для последующей рекультивации. Химическое воздействие на почву исключено за счет гидроизоляции ложа хвостохранилища (геомембрана HDPE) и устройства бетонных поддонов с обвалованием в реагентном хозяйстве. | Воздействие отсутствует: Земельные участки сохраняют свой текущий статус и целевое назначение. Механическое разрушение почвенного профиля и уничтожение естественной растительности Баянаульского района не происходит. |
| **Управление отходами** | Образование и безопасное складирование хвостов обогащения в гидротехническом сооружении с многоступенчатой системой защиты.<br>Отходы жизнедеятельности будут передаваться специализированной организации. | Отходы производства не образуются. |
| **Социально-экономический эффект** | Положительный**:** создание рабочих мест, диверсификация экономики района, налоговые отчисления, развитие местной инфраструктуры. | Негативный**:** экономическая стагнация территории, отсутствие новых рабочих мест (более 150), консервация сырьевого потенциала месторождения. |

Информация о базовом состоянии среды и прогнозных изменениях при отказе от проекта базируется на результатах комплексных инженерно-экологических изысканий и официальных данных государственных органов. Уровень детализации и полнота описания «нулевого варианта» являются достаточными, так как дальнейшее расширение исследований (например, многолетних академических наблюдений за флорой и фауной на участке, который не планируется осваивать) привело бы к необоснованным финансовым затратам. Затраты на такие дополнительные исследования превысили бы практическую выгоду от них, поскольку характер изменений среды при полном отсутствии строительства очевиден и предсказуем — консервация текущего фонового состояния.

Отказ от начала намечаемой деятельности полностью исключает появление на данном участке новых антропогенных объектов и источников эмиссий. Изменения окружающей среды на территории месторождения Жуантобе будут минимальными и ограничатся влиянием климатических факторов и экстенсивного сельского хозяйства Баянаульского района.

### 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 №KZ85VWF00541925 от 06.04.2026 г. (*Приложение 1*), 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 местности, на свободной от застройки территории.

Площадь земельного участка ТОО «Capital Stroy V», на котором планируется строительство обогатительной фабрики составляет – 736,2189 га.

Объекты флотационной фабрики расположены на земельном участке месторождения Жуантобе, которое имеет:

- Кадастровый номер 14:205:021:135 (736,2189 га), категория земель – земли сельскохозяйственного назначения.

Местоположение: Павлодарская область, Баянаульский район, в 15 км восточнее от села Акмектеп.

Предоставленное право: временное безвозмездное долгосрочное землепользование.

Проведение работ проектируется в пределах площади геологического отвода в рамках лицензии на недропользование. Дополнительного изъятия земель не предусматривается.

На основании пункта 7 статьи 205 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» выдача лицензии на добычу твердых полезных ископаемых является основанием для предоставления недропользователю местным исполнительным органом права землепользования на земельный участок в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан.

В связи с этим земельный участок будет возвращен местному исполнительному органу для перевода в соответствующую категорию земель в порядке, установленном Земельным кодексом Республики Казахстан. До начала реализации намечаемой деятельности земельный участок будет переведен в категорию «Земли промышленности» с соответствующим изменением его целевого назначения и последующим предоставлением недропользователю права землепользования для размещения объектов горнодобывающего комплекса.

### 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, отведенной под строительство проектируемого завода, составляет 736,2189 га. Участок расположен на территории земельного отвода месторождения Жуантобе.

Транспортная связь на площадку осуществляется автомобильным транспортом. Въезд на площадку обеспечивается с юго-западной стороны.

Фабрика будет состоять из следующих участков и сооружений:

- Вахтовый поселок,
- Административно – складская зона,
- Рудный склад и дробильно-сортировочный комплекс,
- Обогатительная фабрика,
- Хвостохранилище.

На территории предусмотрено благоустройство в виде устройства:
- устройство удобных подъездов и проходов к объектам и сооружениям;
- устройство тротуарного покрытия из брусчатки;
- монтаж металлического ограждения территории высотой 2м;
- установка лавочек, урн, контейнера ТБО;
- посадка кустарников, деревьев.

На территории предусмотрена установка малых архитектурных форм - урны для мусора, скамьи.

Таблица 3.6.1 – Основные технико-производственные показатели объекта

| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Значение** |
|---|---|---|
| Наименование объекта | - | Обогатительная фабрика по переработке полиметаллической руды |
| Местоположение | - | Павлодарская область, Баянаульский район |
| Ближайший населенный пункт | - | с. Акмектеп, 15 км |
| Кадастровый номер земельного участка | - | 14:205:021:135 |
| Площадь земельного участка | га | 736,2189 |
| Производительность фабрики | т руды/год | 500 000 |
| Медно-свинцовый концентрат | т/год | 7 300 |
| Цинковый концентрат | т/год | 3 500 |
| Режим работы | - | Круглосуточный, 365 дней в году |
| Габариты главного корпуса | м | 36,0 × 22,5 |
| Максимальная высота главного корпуса | м | 15,2 |
| Установленная мощность электроприемников | кВт | 10 554 |
| Расчетная активная нагрузка | кВт | 8 216,20 |
| Расчетная полная мощность | кВА | 9 943,78 |
| Мощность силового трансформатора | кВА | 16 000 |
| Производительность БЛОС производственной площадки | м³/сут | 30 |
| Расчетный объем хозяйственно-бытовых сточных вод производственной площадки | м³/сут | 27 |

Строительство фабрики Жуантобе, расположенной в Баянаульском районе Павлодарской области предназначена для долгосрочной переработки полиметаллической руды и производства медно-свинцового и цинкового концентрата за счет выхода рудника на проектную мощность.

Режим работы завода - 365 дней в году, круглосуточный.

Таблиц 3.6.2 - Материальный баланс основных компонентов при переработке руды в количестве 500 тыс. Тонн руды/год

| Наименование | Выход | | Содержание | | | | Извлечение, % | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | тонна | % | Cu, % | Zn, % | Ag, г/т | Au, г/т | Cu | Zn | Ag | Au |
| Медно-свинцовый концентрат | 7300 | 1,46 | 18,50 | 2,25 | 1790,0 | 2,40 | 77,17 | 6,99 | 84,30 | 35,00 |
| Цинковый концентрат | 3500 | 0,70 | 3,30 | 46,70 | 288,3 | 0,65 | 6,60 | 69,55 | 6,51 | 4,55 |
| Хвосты флотации | 489200 | 97,84 | 0,058 | 0,113 | 2,91 | 0,062 | 16,19 | 23,46 | 9,19 | 60,45 |
| Руда | 500 000 | 100,0 | 0,350 | 0,470 | 31,00 | 0,10 | 100,00 | 100,0 | 100,00 | 100,00 |

В состав технологического комплекса ТОО «Capital Stroy V» по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе входят (предварительный состав):

Состав экспликации зданий и сооружений:

| **Объект** |
|---|
| **Объекты вспомогательного назначения** |
| Административный корпус |
| Столовая |
| Ремонтно механический цех |
| Склад ТМЦ |
| Оперативный центр экстренных служб |
| БЛОС – Блочные локальные очистные сооружения ВП |
| КПП (Контрольно-пропускной пункт) №1 |
| Модульное АЗС |
| **Вахтовый поселок** |
| Жилой блок |
| КПП (Контрольно-пропускной пункт) №1 |
| БЛОС – Блочные локальные очистные сооружения ВП |
| **Технологические объекты** |
| **ДСК** |
| Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) |
| Операторская ДСК |
| Наблюдательный пункт |
| Автовесовая |
| **Перерабатывающий комплекс** |
| Главный корпус ОФ |
| Модульный склад реагентов 1 |
| Модульный склад реагентов 2 |
| Модульный склад реагентов 3 |
| Склад инертных реагентов |
| Лаборатория химико-аналитическая |
| Противорадиационное укрытие |
| Котельная |
| Биологические локальные очистные сооружения БЛОС |
| Насосная станция водоснабжения и пожаротушения |
| Резервуары водоснабжения и пожаротушения |
| **Участок хвостового хозяйства** |
| Хвостохранилище карта 1, 2 |
| Операторская ХХ |
| Пруд накопитель |
| Аварийный пруд |

Состав объектов может быть откорректирован при разработке проектных решений.

### 3.6.1 Сведения о производстве

**Намечаемая деятельность** – строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллической руды.

**Местоположение** – Павлодарская область, Баянаульский район, в 15 км от с.Акмектеп.

**Продукт**: При переработке 500 тыс. тонн руды могут быть получены:

- медно-свинцовый концентрат в количестве 7300 тонн.
- цинковый концентрат в количестве 3500 тонн.

**Производственная мощность** – 500 тыс.тонн руды в год.

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании:

- задания на проектирование,

- технологического регламента на проектирование (РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», Усть-Каменогорск, 2026 г);
- 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.

Намечаемая деятельность предназначена для переработки полиметаллической руды, добываемой на карьере месторождения Жуантобе и производства концентрата медно-свинцового и цинкового методом флотационного обогащения.

Режим работы составит – круглогодичный.

Технологический процесс состоит из следующих технологических циклов:

- рудоподготовки, в ходе которой руда с исходным размеров кусков до 1000 мм дробится и измельчается до размеров 65-70% - 0,071 мм, что обеспечивает отделение медьсодержащих минералов от горной породы.
- флотационного обогащения, в ходе которых медносвинцовые и цинксодержащие минералы выделяются в отдельные концентраты, являющихся товарной продукцией предприятия;
- складирование породы, не содержащих полезных минералов в хвостохранилище.

Последовательность технологических операций следующая:

1) Руда добывается в карьере и выгружается самосвалами на площадку складирования и усреднения руды или в приемный бункер дробильно-сортировочного комплекса. При усреднении руды подача в бункер ведется колесным погрузчиком;

2) Дробление руды происходит в несколько стадий до достижения размеров руды, пригодных для измельчения в шаровых мельницах:

- Первая стадия дробления в щековой дробилке с получением крупнодробленой руды с размерами кусков до 250 мм;
- Вторая стадия дробления в конусных дробилках с получением кусков с крупностью до 70 – 80 мм;
- Третья стадия дробления в конусных дробилках с получением руды с размерами не более 10 мм;

3) Измельчение руды проводится барабанными шаровыми мельницами, где дробленая руда смешивается с водой и измельчается мокрым способом под действие мелющих тел - металлических шаров, находящихся внутри вращающегося корпуса (барабана). Руда измельчается до размеров 70-80% - минус 0,071 мм, обеспечивающих раскрытие и освобождение рудных минералов от пустой породы;

4) Измельченная руда в виде пульпы подается на пенную флотацию. Первично пульпа обрабатывается реагентами, затем подается на коллективную флотацию, позволяющую выделить все рудные минералы в отдельный продукт – черновой концентрат;

5) Далее черновой концентрат направляется на операции перечисток и селективной флотации, позволяющих получить товарные концентраты медносвинцовые и цинковые;

6) Отгрузка медно-свинцового и цинкового концентрата в бигбеги;

7) Порода, не содержащая полезных минералов, в виде пульпы направляется на хвостохранилище;

8) Вода с хвостохранилища плавучими насосными станциями собирается в пруды технической воды и используется повторно в процессе;

Технология характеризуется полной механизацией и высоким уровнем автоматизации – ручные операции практически отсутствуют.

### 3.6.2 Характеристика применяющихся реагентов

Основные реагенты, необходимые при флотации, были определены при проведении лабораторных исследований и широко применяются на профильных предприятиях при переработке полиметаллических руд. Будут применяться следующие группы реагентов.

1. активатор флотации окисленных медных минералов – сульфид (Na2S) или гидросульфид натрия (NaHS). Также в сочетании с сульфитом натрия оказывает депрессирующее действие на минералы цинка;
2. регулятор pH среды и депрессор пирита – известь (Ca(OH)2);
3. основной собиратель – бутиловый ксантогенат натрия (SBX);
4. дополнительный собиратель AEROPHINE 3418 Модифицированный дитиофосфинат;
5. вспениватель – MIBC (метилизибутилкарбинол). Могут применяться другие вспениватели, например, Т-92;
6. цинковый купорос- депрессор цинковых минералов. Применяется в медно-свинцовом цикле;

7. сульфит натрия – депрессор цинковых минералов. Применяется в соче-тании с сульфидом натрия и цинковым купоросом в медно-свинцовом цикле;
8. медный купорос – применяется для активации сульфидов цинка после медно- свинцовой флотации, в ходе которой они депрессировались;
9. флокулянт различных марок – применяется при сгущении медно-свинцового и цинкового концентратов, а также при сгущении хвостов цинковой флотации.

**Таблица 3.6.2 - Расход технологических реагентов и характеристики рабочих растворов реагентов**

| № п/п | Наименование реагентов | Содержание основного вещества, % | ГОСТ, ОСТ, ТУ | Удельный расход реагентов, г/т руды | Расход реагентов | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | т/год | т/час |
| 1 | Сульфид натрия (Na2S) | 65 | ГОСТ 596-89 | 262 | 131 | 0,019 |
| | | 100 | | 170 | 85 | 0,012 |
| 2 | Бутиловый ксантогенат натрия | 100 | ISO | 300 | 150 | 0,021 |
| 3 | AEROPHINE 3418 дитиофосфинат | 100 | ISO | 35 | 17,5 | 0,002 |
| 4 | Вспениватель (MIBC) | 100 | ISO | 125 | 62,5 | 0,009 |
| 5 | Известь (Ca(OH)2) | 62 | ГОСТ 9179-77 | 3387 | 1693,5 | 0,242 |
| | | 100 | | 2100 | 1050 | 0,150 |
| 6 | Цинковый купорос (ZnSO4) | 98,0 | 8723-75 | 1990 | 995 | 0,142 |
| | | 100 | | 1950 | 975 | 0,139 |
| 7 | Медный купорос (CuSO4 5H2O) | 98,0 | 19347-74 | 1836 | 918 | 0,131 |
| | (CuSO4) | 100,0 | | 1150 | 575 | 0,082 |
| 8 | Сульфит натрия (Na2SO3) | 93,0 | 5644-75 | 602 | 301 | 0,043 |
| | | 100,0 | | 560 | 280 | 0,040 |
| 9 | Флокулянт (Magnafloc 551 или др.) | 100 | ISO | 0,65 | 0,325 | 0,00005 |
| Годовое количество перерабатываемой руды – 500 000 тонн<br>Расчетная часовая производительность – 71,35 т/час | | | | | | |

**Сернистый натрий** -сульфид натрия технический (Na2S) представляет собой гигроскопические кристаллы, растворяющиеся в воде. На фабрику сернистый натрий поступает в виде монолитной массы, чешуек или гранул, от светло-коричневого до темно-коричневого цвета. Растворение и осветление раствора сульфида натрия в горячей воде происходит в 2-3 раза быстрее, чем в холодной, поэтому растворять его следует в воде с температурой +35 ÷ +40□С при непрерывном помешивании. Водный раствор сернистого натрия имеет сильную щелочную реакцию, токсичен; нейтрализуется пеной (огнетушителя).

**Известь CaO -** твердое вещество в виде гранул, порошка бледно-белого цвета без запаха. Не является горючим веществом, не воспламеняется. Хранят в сухом месте, отдельно от сильных кислот. Известь-пушонка поставляется в полимерных мешках (биг-бэгах) по 1000 кг.

**Бутиловый ксантогенат натрия** представляет собой гранулы от светло-серого до желтого цвета. Перевозиться может в следующей таре: стальные барабаны для химических продуктов, типа II из углеродистой или оцин-кованной стали, массой нетто до 65 кг; мешки полипропиленовые, массой нетто до 45 кг; мягкие специализированные контейнеры типа МКР, массой нетто до 500 кг. Хранение необходимо осуществлять в закрытой упаковке в прохладном и хорошо вентилируемом помещении. Хранить вдали от кислот, окислителей, а также вдали от возможных источников воспламенения. Применяется в виде рабочих растворов с концентрацией 10 %.

**Метилизобутилкарбинол (MIBC)** – прозрачная жидкость с резким запахом, малорастворимая в воде. Метилизобутилкарбинол транспортируется в железных бочках. При приготовлении раствора требуется эмульгирование. MIBC хранят в сухих, хорошо проветриваемых складских помещениях вдали от прямого солнечного света, источников возгорания и других источников тепла. Температура хранения – комнатная. Транспортирование MIBC осуществляется автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Малотоксичен. Применяется в исходном виде – без разбавления.

**AEROPHINE 3418 A Promoter**– жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета, без запаха, хорошо растворима в воде. По химическому составу дитиофосфинат. Рекомендуемая температура хранения 0-35 оС.

**Медный купорос** – пятиводный кристаллогидрат сульфата меди $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, представляет собой ярко синие кристаллы, не выветривающиеся на воздухе, хорошо растворимые в воде. Медный купорос упаковывают в соответствии с требованиями ГОСТ 26319-84 в полиэтиленовые мешки по 25 кг, или мягкие контейнера типа "big-bag" по 1000 кг и 1250 кг. Транспортируют всеми видами крытых транспортных средств. Хранить медный купорос нужно в сухих складских помещениях при t не ниже - 40°С и не выше + 40°С. Беречь от влаги. Гарантийный срок хранения 2 года. Условия хранения – препарат хранят в упаковке производителя в крытых складских помещениях

**Цинковый купорос (ZnSO4) –** может быть в виде кристаллов, чешуек, гранул, порошка белого цвета. Сульфат цинка должен храниться в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях при отсутствии кислот, щелочей и других агрессивных веществ. При хранении сульфат цинка должен быть защищён от механических повреждений тары и воздействия влаги. Гарантийный срок хранения продукта - 5 лет со дня изготовления. Сульфат цинка упаковывают в пятислойные бумажные мешки марок БМ, ВМ, ВМБ, или специализированные контейнеры.

Цинковый купорос транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Цинковый купорос пожаро-взрывобез**опасен.**

**Сульфит натрия** (**Na2SO3**)- порошок белого цвета. Должен храниться в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях при отсутствии кислот, щелочей и других агрессивных веществ. При хранении сульфит натрия должен быть защищён от механических повреждений тары и воздействия влаги. Пожаро- и взрывобезопасен. Не горюч. При нагревании может разлагаться с образованием токсичных газов. Емкости могут взрываться при нагревании. Гарантийный срок хранения продукта – 1 год со дня изготовления.

**Флокулянты** могут реализоваться в виде порошков, эмульсий, гранул, растворов. Упаковывается и поставляется в мешках. Реагент является растворимым в воде порошком. Подготовку раствора (0,2 %) рекомендуется осуществлять в емкостях из нержавеющей стали или пластмассы. Время подготовки раствора – 60 минут. Температура рабочего раствора – 15-30°С.

Запас реагентов должен быть предусмотрен с запасом не менее, чем на 30 дней. Приготовление растворов реагентов производится в реагентных отделениях. Дозировку реагента в точки схемы осуществляют в автоматическом режиме при помощи насоса и системы дозаторов.

### 3.6.3 Материальный баланс основных компонентов

Материальный баланс основных компонентов при переработке руды в количестве 500 000 тонн руды/год приведен в таблице 3.6.3.

Согласно выполненным расчетам при переработке 500 тыс. тонн могут быть получены:

- медно-свинцовый концентрат в количестве 7300 тонн. Извлечение меди в концентрат составляет 77,17 %;
- цинковый концентрат в количестве 3500 тонн. Извлечение цинка в концентрат составляет 69,55 %.

Распределение ценных компонентов по продуктам переработки руды:

| **Наименование** | **Выход** | | **Содержание** | | | | **Извлечение, %** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **тонна** | **%** | **Cu, %** | **Zn, %** | **Ag, г/т** | **Au, г/т** | **Cu** | **Zn** | **Ag** | **Au** |
| Медно-свинцовый концентрат | 7300 | 1,46 | 18,50 | 2,25 | 1790,0 | 2,40 | 77,17 | 6,99 | 84,30 | 35,00 |
| Цинковый концентрат | 3500 | 0,70 | 3,30 | 46,70 | 288,3 | 0,65 | 6,60 | 69,55 | 6,51 | 4,55 |
| Хвосты флотации | 489200 | 97,84 | 0,058 | 0,113 | 2,91 | 0,062 | 16,19 | 23,46 | 9,19 | 60,45 |
| Руда | 500 000 | 100,00 | 0,350 | 0,470 | 31,00 | 0,10 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

### 3.6.4 Водообеспечение. Водный баланс на производстве.

Источником технического водоснабжения на проектируемой фабрике будут водозаборные скважины, на расстоянии 19 км от фабрики. На участок фабрики вода поступает по водоводу (рассматривается отдельным проектом). Для осуществления водозабора предприятие должно получить разрешение на специальное водопользование и выполнить мероприятия по защите водозабор от загрязнений и учету водопотребления.

Распределение воды внутри процесса обогащения принято по фактическому часовому балансу (Технологический регламент), пересчитанному на сутки (× 24 часа):

| Статья баланса ОФ | м³/сут |
|---|---|
| Приход в процесс, в т.ч.: | 4 213 |
| свежая вода напрямую со скважин | 900 |
| возврат осветлённой воды из ХХ (напрямую) | 3 184 |
| внутренний оборот сгущения/фильтрации Cu-Pb и Zn концентратов | 128 |
| Расход из процесса, в т.ч.: | 4 213 |
| с хвостовой пульпой (вода без учёта твёрдого) — на ХХ | 4 078 |
| влага с товарными концентратами (безвозврат) | 6 |

Из общего количества воды, проходящей через операции ОФ (4 213 м³/сут), часть — 128 м³/сут — представляет собой воду, отделяемую при сгущении и фильтрации медно-свинцового и цинкового концентратов; эта вода не покидает технологическую цепочку, а сразу возвращается в процесс (измельчение/флотация). Оставшаяся внешняя потребность ОФ в воде (4 084 м³/сут) закрывается напрямую: 900 м³/сут — свежей водой со скважин и 3 184 м³/сут — возвратом осветлённой воды из хвостохранилища.

Вода покидает процесс ОФ двумя потоками: с хвостовой пульпой (без учёта твёрдого) — 4 078 м³/сут — направляется в хвостохранилище; и в виде остаточной влаги, уходящей вместе с товарными концентратами Cu-Pb и Zn на реализацию — 6 м³/сут (безвозвратно).

**Хвостовое хозяйство и хвостохранилище (ХХ)**

Хвостовая пульпа (4 078 м³/сут воды) поступает по пульпопроводу в хвостохранилище, где происходит осаждение (уплотнение) твёрдой фазы хвостов и отстаивание осветлённой воды. Дополнительно в ХХ поступают: атмосферные осадки, выпадающие на зеркало пруда-отстойника (334 мм/год при площади зеркала ≈ 200 000 м² — в среднем 183 м³/сут); свежая вода напрямую со скважин (100 м³/сут); и часть очищенного стока БЛОС, не отведённая на полив/пылеподавление (≈ 20 м³/сут, см. п. 3.5).

Согласно расчёту Технологического регламента, при уплотнении хвостов содержание твёрдого возрастает с 29,1 % (пульпа, поступающая в ХХ) до 71 % (уплотнённые хвосты с учётом обводнения), что соответствует технологически извлекаемому объёму осветлённой воды 142,4 м³/час (≈ 3 418 м³/сут). Часть воды при этом безвозвратно остаётся физически связанной в теле уплотнённых хвостов — 4 078 − 3 418 ≈ 661 м³/сут; это принципиально неизвлекаемые потери (аналог собственной влажности осадка).

Из технологически извлекаемого объёма на ОФ напрямую возвращается 3 184 м³/сут (в пределах ранее принятого ориентира ≈ 3 000 м³/сут); разница между технологически извлекаемым объёмом (3 418 м³/сут) и фактическим возвратом (3 184 м³/сут) — около 234 м³/сут — сознательно не отбирается и остаётся в пруду-отстойнике хвостохранилища для поддержания постоянного водного зеркала (санитарно-экологическое требование, пылеподавление, устойчивость откосов дамбы).

Расчётное испарение с зеркала ХХ, обеспечивающее сходимость общего баланса при принятых величинах подпитки и возврата воды, составляет ≈ 536 м³/сут, что соответствует ≈ 979 мм/год — величина находится в заданном диапазоне среднемноголетнего испарения (700–1100 мм/год), см. также оговорку в разделе 5 относительно микроклимата Баянаульского района.

| **Баланс хвостохранилища (ХХ)** | **м³/сут** |
|---|---|
| Приход, в т.ч.: | 4 381 |
| вода с хвостовой пульпой с ОФ | 4 078 |
| атмосферные осадки на зеркало ХХ (334 мм/год × 200 000 м²) | 183 |
| свежая вода напрямую со скважин | 100 |
| очищенный сток БЛОС (за вычетом отведённого на полив/пылеподавление) | 20 |
| Расход, в т.ч.: | 4 381 |
| возврат осветлённой воды на ОФ (напрямую) | 3 184 |
| испарение с зеркала (≈979 мм/год) | 536 |
| остаточная влага в уплотнённых хвостах (безвозврат) | 661 |

*Табл. 2. Баланс хвостохранилища (ХХ) с учётом осадков, испарения, прямой подпитки и стока БЛОС.*

**Хозяйственно-питьевое водоснабжение и БЛОС**

Хозяйственно-питьевая вода подвозится автотранспортом в количестве 80 м³/сут (отдельный контур, не связанный технологически с оборотным водоснабжением ОФ). После использования на хозяйственно-бытовые нужды образуются стоки в количестве ≈ 68 м³/сут (принят коэффициент водоотведения 0,85), которые направляются на биологические очистные сооружения (БЛОС).

Очищенная на БЛОС вода (≈ 65 м³/сут, с учётом технологических потерь очистки ≈ 5 %) далее распределяется на два направления: часть (принято ≈ 45 м³/сут) используется на полив территории и пылеподавление, оставшаяся часть (≈ 20 м³/сут) сбрасывается в хвостохранилище, становясь частью общего водного баланса ХХ. Часть хозяйственно-питьевой воды, не превращающаяся в сток (≈ 15 м³/сут), расходуется безвозвратно на бытовые нужды и потери.

**Полив территории и пылеподавление**

Для подавления пыления на технологических дорогах, промплощадке и открытых поверхностях (в т.ч. сухом пляже хвостохранилища), а также для полива зелёных насаждений на территории предприятия предусмотрен расход воды ≈ 45 м³/сут. Источником служит очищенный сток БЛОС, а не свежая или оборотная техническая вода, что снижает нагрузку на водозабор.

Повторное использование очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод на технические нужды (пылеподавление, полив территории и насаждений) прямо предусмотрено Водным кодексом Республики Казахстан в части водосбережения за счёт использования очищенных сточных вод; аналогичная практика подтверждается действующими предприятиями РК. Применяемая проектными решениями для очистки хозяйственно-бытовых вод станция БЛОС обеспечивает очистку сточной воды до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения (в соответствии с паспортом производителя).

**Сводный баланс технической воды**

Ниже приведён итоговый (макро-) баланс всего водооборотного цикла предприятия — с внешними источниками и безвозвратными потерями (среднегодовые суточные значения).

| **Приход (внешние источники)** | **м³/сут** |
|---|---|
| Подпитка технической водой (скважины) | 1 000 |
| Хозяйственно-питьевая вода (привозная) | 80 |
| Атмосферные осадки на зеркало ХХ | 183 |
| **Итого приход** | **1 263** |

| Расход (безвозвратные потери) | м³/сут |
|---|---|
| Испарение с зеркала хвостохранилища | 536 |
| Остаточная влага в уплотнённых хвостах | 661 |
| Влага с товарными концентратами | 6 |
| Расход хозяйственно-питьевой воды (потребление/сан. потери) | 15 |
| Полив территории и пылеподавление (из очищенного стока БЛОС) | 45 |
| **Итого расход** | **1 263** |

**Обоснование принятых допущений**

- Площадь зеркала хвостохранилища 200 000 м² принята как расчётная величина на среднюю стадию эксплуатации, с учётом поэтапного ввода карт хвостохранилища (каждая — примерно на 1/3 срока эксплуатации) и достижения суммарной площади ≈ 300 000 м² к завершению проекта; при переходе к следующим стадиям баланс осадков/испарения подлежит пересчёту пропорционально фактической площади зеркала соответствующей карты.
- Испарение с зеркала ХХ принято расчётным путём (≈ 979 мм/год) из условия сходимости баланса при заданных величинах подпитки и возврата воды; величина укладывается в заданный диапазон 700 – 1100 мм/год и не выходит за его границы. По данным того же справочника Баянаульский район отличается несколько повышенной влагообеспеченностью относительно степной части области (коэффициент увлажнения К ≈ 0,93 — наибольший показатель по региону), что при уточнении натурными наблюдениями на стадии рабочего проектирования может сместить расчётное испарение ближе к нижней границе диапазона; в этом случае для сохранения баланса потребуется скорректировать распределение свежей воды между ОФ и ХХ и/или объём возврата.
- Коэффициент водоотведения хозяйственно-питьевого водоснабжения принят 0,85, коэффициент очистки на БЛОС — 0,95 (потери на осадок) — типовые нормативные значения.
- Распределение свежей воды между ОФ (900 м³/сут) и ХХ (100 м³/сут), а также возврат из ХХ на ОФ (3 184 м³/сут) - расчётные величины, обеспечивающие сходимость баланса при отсутствии промежуточного пруда оборотной воды; конкретная схема подачи (точки врезки, насосное оборудование) уточняется на последующих стадиях проектирования.

Режим работ объекта на период эксплуатации – 365 дн/год.

### 3.6.5 Блочно-модульная станция локальной очистки сточных вод (БЛОС).

Проектными решениями в рамках реализации намечаемой деятельности предусмотрено устройство автономной системы водоотведения хозяйственно-бытовых стоков промплощадки.

Очистка сточных вод, образующихся от санитарно-бытовых узлов, административно-бытового комплекса (АБК) и объектов инфраструктуры предприятия, будет осуществляться на автоматизированных блочно-модульных локальных очистных сооружениях серии «БЛОС» (паспорт БЛОС представлен в приложении). Установка спроектирована в виде двухблочного модуля с разделением на подземную часть (технологический блок) и надземный блок управления, производительностью 30 м3/сут.

Данный технологический комплекс спроектирован с учетом передовых инженерных решений и обеспечивает глубокую комплексную очистку, гарантирующую снижение концентраций загрязняющих веществ до строгих нормативных показателей, соответствующих требованиям для сброса в водоемы рыбохозяйственного значения. Работа оборудования осуществляется полностью в автоматическом режиме, минимизируя влияние человеческого фактора и обеспечивая стабильную эффективность очистки по основным органическим компонентам на уровне 95 – 98 %.

Технологический процесс очистки сточных вод полностью автоматизирован и включает 6 последовательных стадий, реализуемых в подземном технологическом блоке и надземном блоке управления:

1. **Механическая очистка.** Исходные сточные воды самотеком поступают через приемный колодец с сороулавливающей решеткой (корзиной) в подземный технологический блок. На этом этапе происходит эффективное задержание крупного мусора и грубодисперсных механических примесей.
2. **Биологическая очистка.** В аэрируемых зонах технологического блока осуществляется интенсивное окисление органических загрязнений активной биомассой. Процесс реализуется при помощи регулируемой системы аэрации, снабжаемой воздухом от турбовоздуходувок из блока управления, и специализированного пластикового бионосителя, служащего для иммобилизации микроорганизмов.
3. **Отделение иловой смеси (отстаивание).** После прохождения биологической деструкции сточные воды направляются в зону отстаивания, где происходит гравитационное отделение активной биомассы (ила) от

осветленной воды. Периодическое удаление и перекачка избыточного илового осадка осуществляется погружными насосами.

4. **Физико-химическая доочистка.** С целью интенсификации удаления взвешенных веществ и соединений фосфора в автоматическом режиме задействуются установки приготовления и дозирования реагентов, размещенные в блоке управления. Насосы-дозаторы подают в поток строго определенные объемы коагулянта и флокулянта.

5. **Ультрафиолетовое обеззараживание.** Очищенная и доочищенная вода подается насосом на сертифицированную промышленную установку УФ-обеззараживания (типа ОДВ с амальгамными лампами). УФ-облучение полностью уничтожает патогенную микрофлору, после чего очищенная вода выводится за пределы станции.

6. **Обработка и обезвоживание осадка.** Избыточный активный ил (имеющий исходную влажность 98%) насосом подается на рамный мешочный обезвоживатель осадка, находящийся в надземном блоке. Влага фильтруется и отводится обратно в голову очистных сооружений , а обезвоженный до влажности 80% осадок собирается в сменные мешки и перемещается на специализированную площадку временного хранения

# Баланс технической воды ОФ Жуантобе

*Среднегодовые суточные значения, м³/сут • свежая вода подаётся напрямую на ОФ и на ХХ*

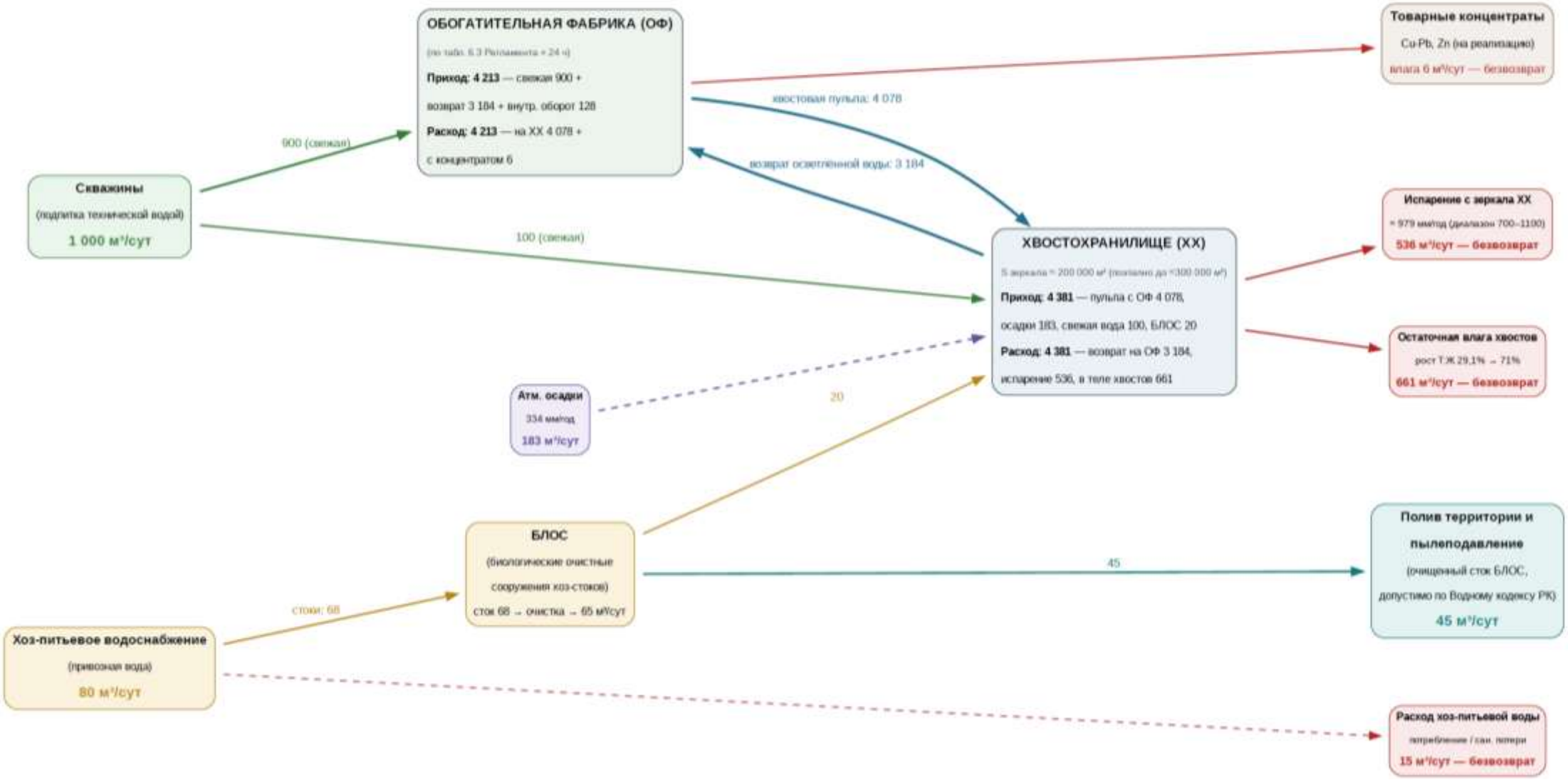


Рисунок 3.6.6.2а – Принципиальная аппаратурная схема переработки дробленой руды с получением коллективного медно-свинцового и цинкового концентрата Дробильно-сортировочный комплекс.

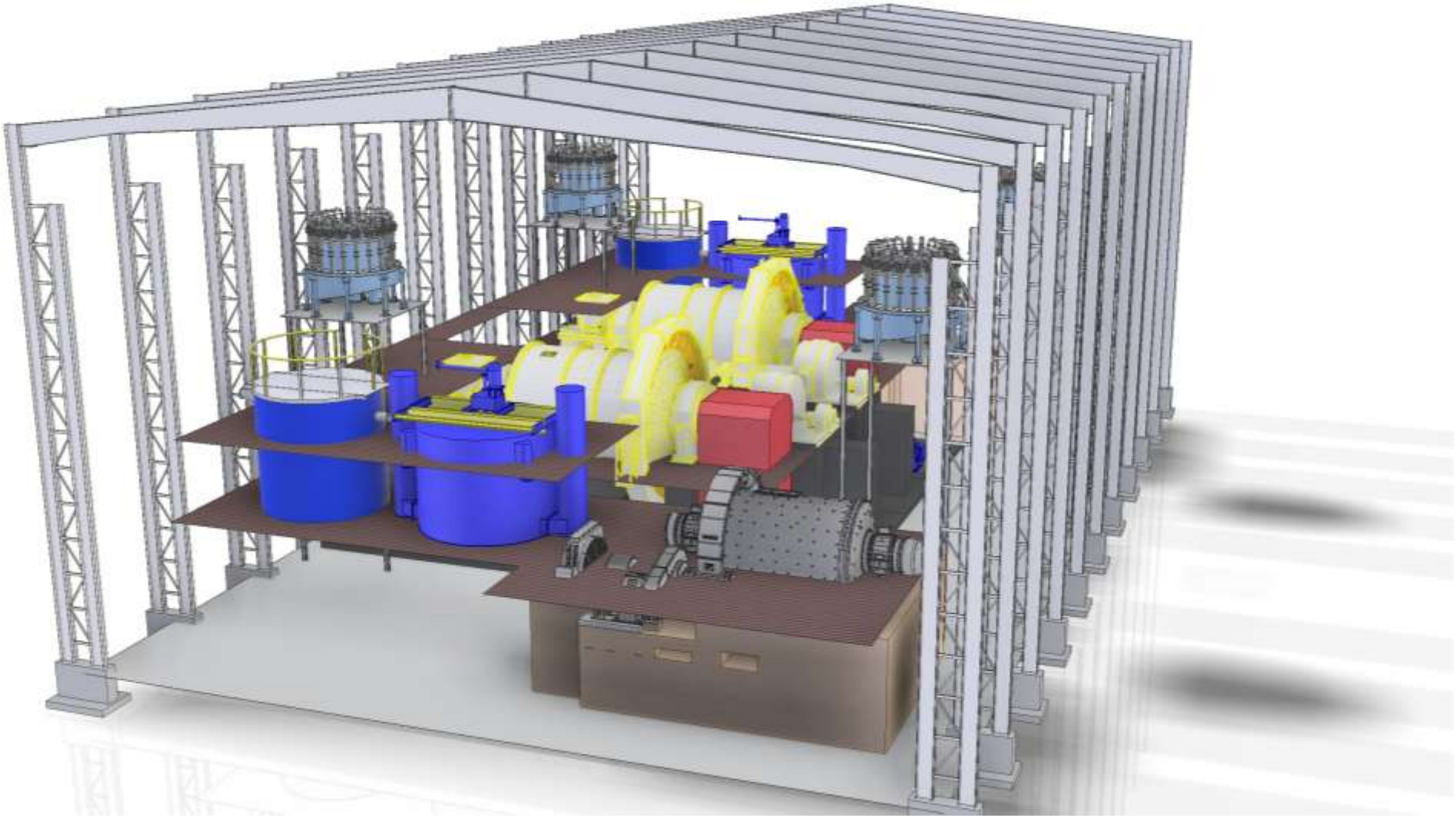


Рисунок 3.6.6.2б – Принципиальная аппаратурная схема переработки дробленой руды с получением коллективного медно-свинцового и цинкового концентрата. Мельницы дробления.

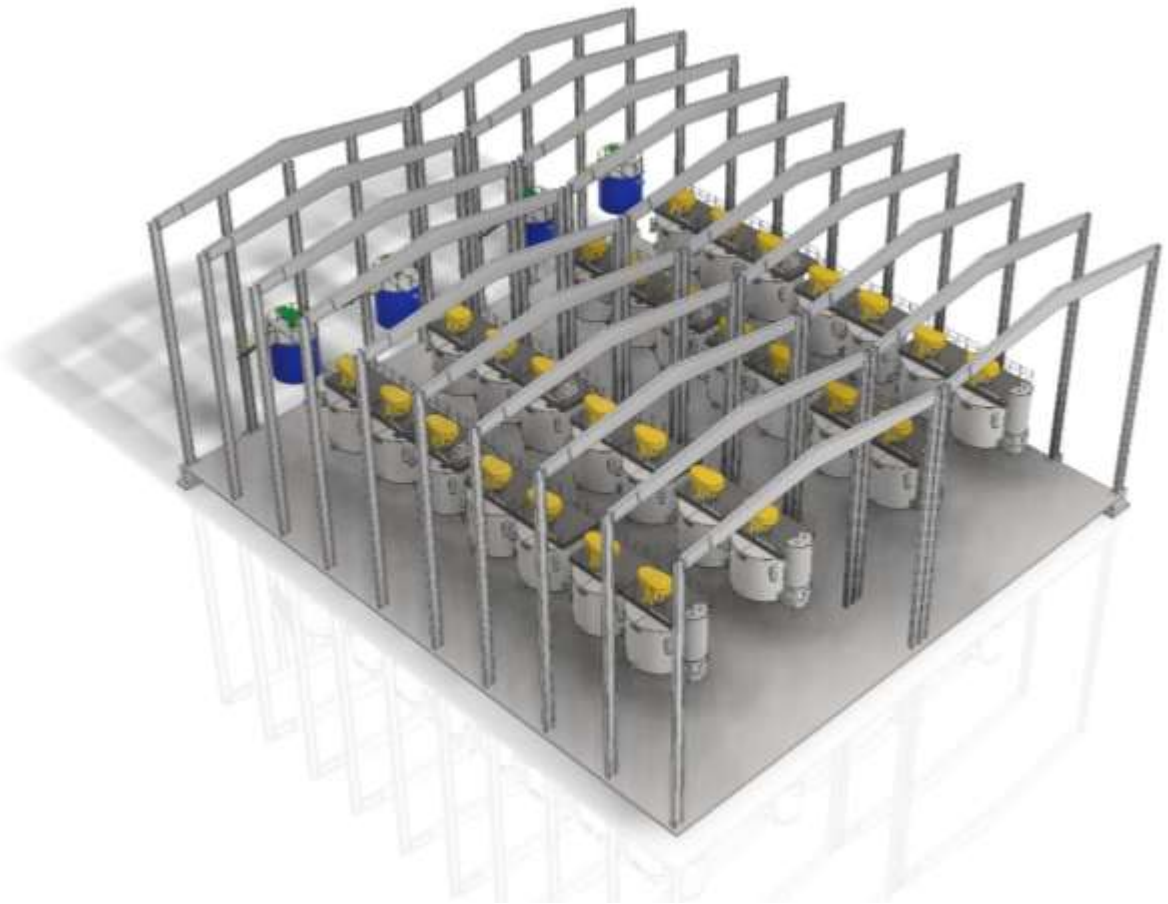


Рисунок 3.6.6.2в – Принципиальная аппаратурная схема переработки дробленой руды с получением коллективного медно-свинцового и цинкового концентрата Отделение флотации.

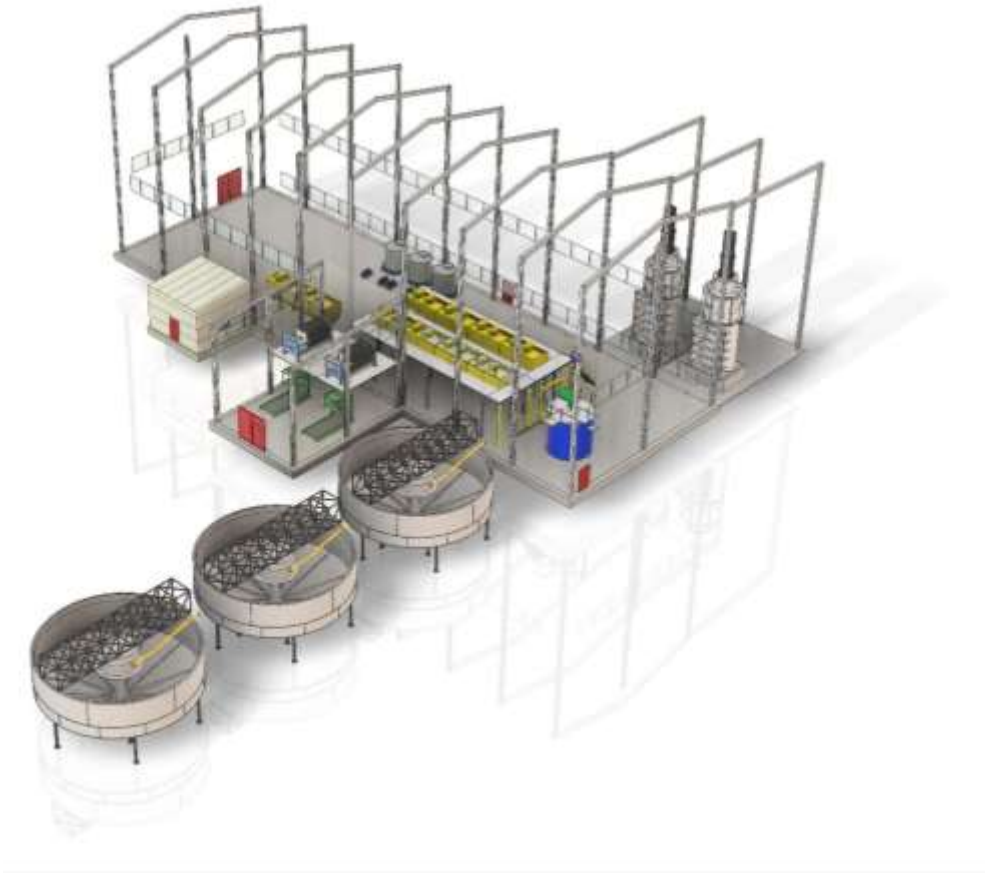


Рисунок 3.6.6.2г – Принципиальная аппаратурная схема переработки дробленой руды с получением коллективного медно-свинцового и цинкового концентрата Отделение сгущения, перечистки и пресс-фильтров.

**Отопление**

Во всех помещениях в зависимости от их назначения и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов предусматривается нагрев внутреннего воздуха до нормативных температур.

Система отопления принята 2-х трубная, с горизонтальной разводкой трубопроводов и попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в кабинетах и подсобных помещениях приняты радиаторы биметаллические типа RS500, высотой 570 мм, номинальная теплоотдача 140 Вт.

Система отопления основного производственного помещения осуществляется с помощью воздушно отопительных агрегатов с контроллерами для создания оптимальных и энергосберегающих условий.

Трубопроводы системы отопления, теплоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*/ и стальных элетросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

**Теплоснабжение**

Источником теплоснабжения будут промышленные котлы «Прометей» 600 кВт, установленной общей электрической мощностью 1800 кВт. Котельная представляет собой отдельно стоящую стационарную, нагревательную установку в Блок - Модуле контейнерного типа, предназначенную для автономного теплоснабжения. Котельная работает на твердом топливе. Для очистки дымовых газов каждый из трех водогрейных котлов оснащается циклоном типа ЦН-15, предназначенным для сухой очистки дымовых газов, образующихся при сжигании твердого топлива. Выбор оборудования выполнен в соответствии с технической документацией изготовителя. Согласно паспорту циклона ЦН-15 расчетная степень очистки дымовых газов от твердых частиц составляет до 80 % при нормативных условиях эксплуатации. Производительность циклона соответствует проектным параметрам котельной. Технические характеристики, область применения и условия эксплуатации подтверждены паспортом завода-изготовителя, приложенным к материалам проекта.

Источником теплоснабжения объекта является блочно-модульная котельная КМТ-1800 установленной тепловой мощностью 1,8 МВт, работающая на твердом топливе. Технические характеристики котельной, установленная мощность, расход топлива и режимы эксплуатации подтверждены паспортом оборудования.

**Вентиляция**

В зданиях предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением.

Воздухообмен принят по кратности и на ассимиляцию теплопоступлений от работающего технологического оборудования.

Подача воздуха в производственное отделение осуществляется с помощью приточных установок.

Удаление воздуха из помещения осуществляется из верхней зоны. Установлены как крышные вентиляторы, так и канальные с развитой системой воздуховодов для обеспечения комфортных условий труда.

### 3.6.6 Хвостовое хозяйство.

***Карта хвостохранилища*** — это специальные гидротехнические сооружения, предназначенные для приёма, хранения и безопасного захоронения отходов горнорудной промышленности, в частности — пульпы, представляющей собой смесь воды с мелкодисперсными отходами переработки полезных ископаемых, называемой *хвостами*.

В состав хвостового хозяйства входят магистральные пульпопроводы, пульпонасосная станция, распределительные пульпопроводы, дамба хвостохранилища, дренажные канвы, плавучая насосная станция, аварийный пруд, подъездные автодороги.

Общий объем хвостохранилища рассчитан с учетом срока эксплуатации, объемов складируемых хвостов, водного баланса и требований безопасности.

Общий объем хвостов за время эксплуатации месторождения Жуантобе составит 4,34 млн. м3. (в соответствии с запасами и техрегламентом).

Общая вместительность хвостохранилища принята с 20% запасом и равна 5,208 млн. м3. При эксплуатации данный запас остается свободным и не заполняется хвостами. Запас используется для учета природных и естественных факторов – экстремальных осадков, накопления талых вод, воздействия ветра на борты карт и неравномерности налива.

Строительство хвостохранилища планируется производить поэтапно:

1 этап – карта №1 объемом 1 424 201 м3,

2 этап – карта №2, объемом 1 404 812 м3,

3 этап – карта №3, объемом 2 378 987 м3 (перспективное строительство).

Карты №1 и №2 отсыпаются со смежным разделяющим бортом в центре. Карту №3 планируется возводить путем наращивания крайних бортов карт №1 и №2, образую единое ложе.

Хвостохранилище представляет собой земляную ёмкость, состоящую из 2-х карт, заглубленную и обвалованную ограждающей дамбой. Тело ограждающей дамбы выполняется из местного грунта, вынутого из чаши хвостохранилища

и вскрыши карьера. Дно и внутренние откосы карт будут покрыты противофильтрационным экраном из геомембраны и глинистых слоев, чтобы исключить попадание влаги в почву и подземные воды.

Хвостохранилище должно будет сооружено в соответствии с санитарными и экологическими требованиями, предотвращающими распространение хвостов за его пределы.

После складирования в хвостохранилище отстоявшаяся вода направляется на обогатительную фабрику в пруд сборник оборотной воды.

На предприятии предусмотрен полный водооборот, сброса каких-либо стоков в природные объекты не предусматривается. Источниками оборотной воды на фабрике являются вода с операции фильтрации и вода, возвращаемая в процесс с хвостохранилища. Забор осветленной оборотной вода с отстойного пруда хвостохранилища предусматривается при помощи плавучей насосной станции.

Комплекс сооружений хвостового хозяйства обеспечивает гидротранспорт отвальных хвостов в хвостохранилище в напорно-самотечном режиме на рассматриваемый период эксплуатации, организацию оборотного водоснабжения фабрики, решение вопрос охраны воздушного и водного бассейна прилегающих территорий.

***Хвосты флотации***. Отходами процесса обогащения полиметаллических руд являются – хвосты. Они представляют собой измельченную в порошок пустую породу, из которой на обогатительной фабрике уже извлекли максимальное количество ценных металлов (меди, свинца, цинка, золота и т.д.). Хвосты состоят из твердой и жидкой фазы в отношении 1:3 Твердая фаза (минеральная матрица) представляет собой тонкоизмельченную скальную породу. В основном она состоит из породообразующих минералов — кварца, полевых шпатов, карбонатов (кальцит, доломит) и остаточных сульфидов. По консистенции эта масса напоминает мелкий песок или ил. Жидкая фаза – водная среды, в которой руда измельчается и флотируется, состоит из воды и микродоз флотореагентов, которые использовались для отделения металлов, а также растворенных солей.

В соответствии с технологическим регламентом состав хвостов обогащения состоит из следующих компонентов:

| Компонент | Содержание, % | Компонент | Содержание, % |
|---|---|---|---|
| Pb | 0,03-0,08 | Sобщ. | 0,2-0,6 |
| Cu | 0,05-0,07 | Cобщ. | 0,7-1 |
| Zn | 0,10-0,30 | SiO2 | 65-70 |
| Fe | 2-3 | TiO2 | 0,6-0,8 |
| Au, г/т | 0,05-0,07 | As | <0,030 |
| Ag, г/т | 0,6-1,0 | Co | 0,001-0,005 |
| Mg | 0,5-1 | Sb | <0,050 |
| Ca | 2-3 | Mo | 0,0009-0,002 |
| K | 1,5-2 | Cd | <0,002 |
| Na | 0,05-0,10 | Ni | 0,001-0,005 |
| Al | 4-5 | Mn | 0,2-0,3 |

***Оценка кислотогенерирующего потенциала*** определяется содержанием сульфидной серы в хвостах, которая может окисляться бактериями до серной кислоты и выделяться в окружающую среду. Содержание *Sобщ.= 0,2-0,6%,* усредненно для расчета принимаем 0,3, с вычетом сульфатной серы.

**MeS + O2 + H2O → MeSO4 + H2SO4**

Теоретически возможное количество выделяемой серной кислоты может составлять до 5 кг на тонну руды. С учетом использования извести, достаточно высокого содержания кальция – 2-3% и малого количества кислоты, образование кислых стоков исключается.

***Оценка нейтрализующей способности хвостов***:

В процессе обогащения руды Жуантобе технологически используется известь $Ca(OH)_2$ в количестве 2,1 кг на 1 тонну руды, где каждый килограмм извести способен нейтрализовать до 5 кг серной кислоты. Кроме того, минеральная матрица хвостов содержит высокий процент породообразующих карбонатов и силикатов с содержанием кальция ($Ca$) 2–3% и магния ($Mg$) 0,5–1%. Согласно многолетним научно-исследовательским данным ВНИИЦветМет для полиметаллических руд аналогичного типа, естественная кислотоемкость (нейтрализующий потенциал) составляет 30–50 кг на тонну. Таким образом, нейтрализующий потенциал хвостов более чем в 6–10 лет превышает их кислотогенерирующий потенциал, что полностью исключает образование кислого рудничного дренажа.

***Миграция тяжелых металлов***. На основании вещественного химического состава хвостов ($SiO_2 = 65 - 70\%$, $Al = 4 - 5\%$, $Fe = 2 - 3\%$, а содержание тяжелых металлов мизерно: $Pb \leq 0{,}08\%$, $Zn \leq 0{,}30\%$, $Cu \leq 0{,}07\%$) и гарантированного отсутствия кислой среды, тяжелые металлы находятся в прочно связанных, стабильных минеральных формах. Поскольку в чаше хвостохранилища постоянно поддерживается стабильная нейтральная/слабощелочная среда ($pH \geq 7{,}0$), физико-химические условия для выщелачивания и миграции тяжелых металлов отсутствуют, т.к. условием для миграции тяжелых металлов является кислая среды.

В соответствии с классификацией отходов хвосты обогащения определены неопасными и им присвоен код **01 04 12**.

***Строительство хвостохранилища***. Процесс строительства хвостохранилища включает несколько этапов. На начальной стадии подготавливается площадка: производится удаление растительности, верхнего слоя грунта, выкорчевываются пни, после чего формируется уклон для дренажа и отвода поверхностных вод. Затем возводятся ограждающие дамбы.

Строительство сопровождается контролем качества, который включает геодезические измерения и проверки плотности грунта и прочностных характеристик. На хвостохранилище устанавливается инфраструктура для подачи пульпы, водоотведения, а также мониторинговые скважины и оборудование для автоматизации и контроля. Система мониторинга включает датчики уровня, давления, влажности, деформации дамб и экрана, с возможностью сбора и обработки данных. По гребню ограждающей дамбы предусматривается устройство инспекционной автодороги, предназначенной для регулярного технического осмотра и обслуживания элементов хвостохранилища. Заезд на дамбу осуществляется также по гребню, обеспечивая транспортный доступ к основным участкам дамбовой конструкции.

Система водопонижения и водоотведения хвостохранилища состоит из системы трубопроводов и насосных станций для откачки и утилизации осадочных вод. Вода проходит очистку на специальных сооружениях (отстаивание), после чего повторно используется в производстве.

На участке хвостового хозяйства также предусмотрены отстойный пруд хвостохранилища в нижней точке хвостохранилища, пруд-сборник оборотной воды и аварийный пруд. Конструкция данных строений принята аналогично конструкции хвостохранилища с обеспечением защиты подземных вод от инфильтрации накапливаемых вод в нижние слои земли. Так проектными решениями предусмотрена оборудование противофильтрационного экрана с применением геосинтетических гидроизоляционных материалов.

***Профильтрационный экран***.

Противофильтрационный экран (экран ложа) классического хвостохранилища — это ключевой инженерный барьер, предназначенный для полной гидроизоляции сооружения. Его главная задача — исключить инфильтрацию (просачивание) технологической воды, содержащей остаточные микродозы флотореагенты и растворенные соли, в почву и подземные водоносные горизонты, что регламентировано статьей 222 Экологического кодекса РК.

Для обеспечения абсолютной герметичности и долговечности в проекте Жуантобе применяется комбинированный (двухкомпонентный) экран, состоящий из искусственных и естественных слабопроницаемых материалов

Конструктивные слои экрана (снизу-вверх):

1. Грунтовое основание - естественное ложе хвостохранилища, предварительно очищенное от скальных выступов, тщательно спланированное и уплотненное тяжелыми катками.
2. Глиняный замок (минеральный экран) - уплотненный слой из местных суглинков или глины толщиной не менее 0,5 метра. Этот слой имеет коэффициент фильтрации не более $10^{-7}$ см/сек и служит естественным буфером, а также выравнивающим основанием под полимерную мембрану.
3. Защитный подстилающий слой (Геотекстиль - Дорнит) - нетканое полотно повышенной плотности. Оно защищает полимерную геомембрану от механических повреждений (проколов) мелкими фракциями щебня или неровностями подстилающего грунта.
4. Искусственный гидроизоляционный барьер (Геомембрана HDPE) - основной противофильтрационный элемент. Представляет собой сплошное полимерное полотно на основе полиэтилена высокой плотности (HDPE) толщиной не менее 1,5 мм.

Основные физико-технические характеристики экрана:

- Коэффициент фильтрации геомембраны HDPE стремится к нулю, что гарантирует нулевой объем фильтрационных потерь через ложе в период эксплуатации.
- Материал HDPE инертен к агрессивным средам. Он устойчив к действию щелочей, кислот и поверхностно-активных веществ (СПАВ), присутствующих в оборотной воде обогатительной фабрики после селективной флотации полиметаллических руд.
- Экраны обладают высокой механической прочностью на растяжение (прочность при разрыве — не менее $25 - 30$ кН/м) и относительным удлинением (до 700–800%). Это позволяет мембране выдерживать колоссальное гидростатическое давление всего массива хвостов (до 5 млн тонн) и сохранять целостность при естественной осадке дамбы или деформации грунтов основания.
- Противофильтрационный материал сохраняет свои свойства в широком диапазоне температур (от $-60$ до $+80°$C), что крайне важно в условиях резко континентального климата региона.
- Поскольку полиэтилен высокой плотности скрыт под толщей хвостов и минеральных грунтов рекультивационного слоя, он защищен от прямого воздействия ультрафиолетовых лучей. Срок службы такого экрана в погребенном состоянии составляет от 100 до 300 лет, что полностью закрывает риски долгосрочной миграции загрязняющих веществ после закрытия (ликвидации) объекта.

***Промышленная безопасность***.

Мониторинг: на территории будут установлены контрольно-измерительные пункты для непрерывного мониторинга уровня жидкости, деформаций и состояния тела дамб.

Обучение персонала: Весь персонал, задействованный в строительстве и эксплуатации, будет проходить регулярное обучение по технике безопасности.

Аварийные планы: будут разработаны и утверждены планы действий в случае возникновения нештатных ситуаций, таких как прорыв дамбы или утечка хвостов.

***Экологическая безопасность***.

Противофильтрационный экран: Использование противофильтрационного экрана предотвратит загрязнение почвы и подземных вод.

Система сбора и очистки: Все дренажные воды будут собираться в специальные накопители и проходить очистку перед сбросом или повторным использованием в технологическом процессе.

Рекультивация: после заполнения и осушения карт будет проводиться биологическая и техническая рекультивация с последующим восстановлением ландшафта и высадкой растительности. техническим слоем выравнивания, слоем глинистого/минерального экрана, ПРС (почвенно-растительным слоем), озеленением.

Для хвостохранилища предусматриваются мероприятия по обеспечению геотехнической устойчивости ограждающих дамб, созданию противофильтрационного экрана (геомембраны), устройству дренажных систем, предотвращающих инфильтрацию и распространение загрязняющих веществ. Дополнительно предусматривается устройство аварийного пруда для перехвата возможных аварийных стоков хвостовой пульпы, что соответствует требованиям безопасности и предотвращает попадание загрязняющих веществ в водные объекты.

Контроль качества: Регулярный анализ качества воды, почвы и воздуха на прилегающей территории будет осуществляться независимыми лабораториями.

Строительство карт хвостохранилища будет проводиться поэтапно, параллельно с горными работами. Вскрышные породы будут использоваться для отсыпки тела дамб и формирования бортов хвостохранилища. Дно и внутренние откосы карт будут покрыты противофильтрационным экраном, чтобы исключить попадание влаги в почву и подземные воды. Будет установлена система дренажных труб для сбора и отвода ливневых вод. В качестве противофильтрационного экрана применяется геомембрана, уложенная на минеральное основание, что соответствует требованиям п.2 и п.4 статьи 222 Экологического кодекса Республики Казахстан и обеспечивает защиту подземных вод от инфильтрации загрязняющих веществ.

Хвостохранилище разделено на несколько карт (секций), которые будут заполняться последовательно. После заполнения одной карты ее поверхность будет рекультивироваться. Это позволит оптимизировать процесс складирования и минимизировать воздействие на окружающую среду. Складирование хвостов осуществляется исключительно в специально оборудованных картах хвостохранилища, что соответствует требованиям статьи 358 Экологического кодекса РК.

*Мониторинг*. Основная цель сети — контроль за качеством подземных вод в зоне влияния хвостохранилища, а также мониторинг уровня грунтовых вод (УГВ) и фильтрационных процессов.

Скважины размещаются по следующим зонам:

Фоновые скважины (контрольные): располагаются выше по потоку грунтовых вод относительно хвостохранилища (за пределами зоны влияния). Используются для определения исходного (фонового) химического состава подземных вод.

Контурные скважины: располагаются по периметру хвостохранилища, максимально близко к дамбам, для раннего обнаружения утечек. Особенно важны скважины, расположенные ниже по потоку грунтовых вод.

Дальние скважины (за пределами СЗЗ): располагаются на границе санитарно-защитной зоны и далее по направлению движения потока для контроля распространения возможного загрязнения.

***Система контроля за состоянием дамб и режимом фильтрационных грунтовых вод.***

В соответствии с требованиями СН РК 1.04-01-2013, СП РК 1.04-109-2013 “Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов” и СП РК 3.04-105-2014 «Плотины из грунтовых материалов» настоящим проектом предусматриваются мероприятия по контролю за состоянием сооружений хвостохранилища и влиянием его на подземные и поверхностные воды:

*система пьезометрических створов для определения положения кривой депрессии (уровень фильтрационных вод) в дамбе проектируемого хвостохранилища – 4 створа (пьезометры - 12шт.);

* система контрольных марок (реперов) для контроля за высотным и плановым положением ограждающих дамб проектируемого хвостохранилища – контрольные марки – 8 шт.;

* наблюдательные скважины для контроля уровня и химсостава подземных вод вокруг карт - 2 шт., у прудов оборотной воды и аварийного пруды – 3 шт, на границе санитарно-защитной зоны - 1 шт.

Для наблюдения в режиме реального времени за состоянием хвостохранилища, предусмотрена установка камер видеонаблюдения.

Контроль за загрязнением грунтовых вод, отбор проб и проведение анализов должны производиться специализированной организацией.

### 3.6.3 Охрана окружающей среды от вредных выбросов и стоков

При проектировании и промышленной эксплуатации фабрики необходимо соблюдение следующих норм и требований по охране окружающей среды:

- рекомендации по основным вопросам воздушно-охранной деятельности;
- санитарные правила и нормы охраны вод от загрязнения;
- общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

Концентрация выделяющихся в атмосферу веществ должна удовлетворять ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны согласно Гигиеническим нормативам «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных приказом министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Загрязняющим фактором в процессе переработки руды является пылеобразование. Содержание $SiO_2$ в пылируд месторождения Жуантобе при дроблении составит 58-60 %.

Основными источниками пылеобразование являются:

- щековые и конусные дробилки;
- узлы пересыпки;
- транспортирующие конвейера.

Наибольшее пылеобразование и пылевыделение происходит в местах пересыпа дробилок и конвейеров.

По общепринятой классификации пыль можно отнести к среднедисперсной, оседающей в спокойной среде, требующей применения мероприятий по борьбе с пылеобразованием.

Для первичных источников пылеобразования используются различные конструкции по отсасыванию пыли из мест пылеобразования. С целью предотвращения попадания пыли от места выгрузки руды из дробилок на конвейер рекомендуется полная герметизация. Обеспыливание перепадов руды и поверхности осуществляется при помощи укрытий различного типа (герметизация). Также рекомендуется установить системы пылеподавления и аспирации. Очистка отсасываемого воздуха со всех точек пылевыделения может осуществляться в мокром скруббере с возвратом получаемых шламов в процесс обогащения.

Отходами технологии являются хвосты контрольной флотации, которые сгущаются перед отправкой в хвостохранилище. Насосные плавучие станции перекачивают воду с хвостохранилища в проду технической воды для повторного использования в схемах измельчения и флотации. Содержание основных компонентов хвостов обогащения сульфидных руд месторождения Жуантобе приведено в таблице 3.6.7.1.

Гранулометрический состав хвостов приведен в таблице 3.6.7.2.

**Таблица 3.6.7.1**– Содержание основных компонентов в хвостах обогащения

| Компонент | Содержание, % | Компонент | Содержание, % |
|---|---|---|---|
| Cu | 0,05-0,08 | As | <0,030 |
| Mo | 0,004-0,005 | Sb | <0,050 |
| Au, г/т | 0,072-0,1 | Sобщ | <0,1 |
| Ag, г/т | <1,0 | K | 3-3,5 |
| Fe | 3,0-4,0 | Na | 0,3-0,5 |
| Pb | <0,01 | Al | 6-8 |
| Zn | <0,01 | Ca | 1-2 |
| SiO2 | 59-61 | Mg | 0,7-0,9 |
| | | TiO2 | 0,4-0,6 |

**Таблица 3.6.7.2** – Гранулометрический состав хвостов выщелачивания

| Класс крупности, мм | +0,10 | -0,10+0,071 | -0,071+0,045 | -0,045 |
|---|---|---|---|---|
| Выход класса, % | 5-10 | 10-15 | 15-25 | 50-55 |

Хвосты хранятся в специальном хвостохранилище с изолированным ложем. Ложе хвостохранилища покрыто защитными гидроизоляционными материалами.

Хвостохранилище должно быть сооружено в соответствии со всеми санитарными и экологическими требованиями, предотвращающими распространение хвостов за его пределы. После складирования в хвостохранилище отстоявшаяся вода из прудка-отстойника хвостохранилища направляется на обогатительную фабрику в бак оборотной воды.

Таким образом, на предприятии предусмотрен полный водооборот, сброса каких-либо стоков в природные объекты не предусматривается.

## 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 Жуантобе 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 ОФ Жуантобе согласно требованиям Экологического Кодекса РК перечислены ниже на основании справочника НДТ «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» от 8 декабря 2023 года № 1101 по следующим направлениям:

| Номер НДТ | Характеристика НДТ | Заключение о соответствии НДТ | Применение НДТ на производстве |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| НДТ 1. Система экологического менеджмента | Система экологического менеджмента | Соответствует | Планируется получение сертификации по системе экологического менеджмента на соответствие требованиям стандарта ISO14001 |
| НДТ 2. Управление энергопотреблением | Использование системы управления эффективным использованием энергии (например, в соответствии со стандартом ISO 50001) | Соответствует | Применяется в производстве |
| | Применение ЧРП на различном оборудовании (конвейерное, вентиляционное, насосное и т.д.) | Соответствует | На всем оборудовании, которое имеет электропривод, применяется частотное регулирование привода. Это решение позволяет сглаживать скачки напряжения. |
| | Применение энергосберегающих осветительных приборов | Соответствует | На всём осветительном оборудовании используются светодиодные лампы. |
| | Применение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности | Соответствует | На флотационной фабрике применение электродвигателей высокого класса энергоэффективности (IE3, IE4) реализовано путём оснащения ими основного технологического оборудования, работающего в непрерывном режиме:<br>дробилок и мельниц;<br>насосных станций;<br>флотационных машин;<br>сгустителей;<br>конвейеров;<br>компрессоров и вентиляционных систем.<br>Дополнительно для регулирования производительности оборудования могут использоваться преобразователи частоты, позволяющие изменять скорость вращения двигателей в зависимости от фактической нагрузки.<br>Внедрение данной технологии обеспечивает снижение удельного потребления электроэнергии, уменьшение тепловых потерь, повышение надёжности оборудования и сокращение эксплуатационных расходов предприятия. |
| | Применение УКРМ, а также фильтро-компенсирующих устройств для фильтрации высших гармоник и компенсации реактивной мощности в электрических сетях предприятий | Не относится к виду деятельности | В комплектных трансформаторных станциях расчетом обоснованы и выбраны тип УКРМ для реактивных мощностей в сетях предприятия. |
| | Применение современных теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании | Не относится к виду деятельности | Технологией не предусмотрено применение высокотемпературного оборудования. |
| | Рекуперация тепла из теплоты отходящего процесса | Не относится к виду деятельности | Не применимо |

| | | | |
|---|---|---|---|
| НДТ 3. Управление процессами | АСУ горнотранспортным оборудованием | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | АСУТП (печи, котлы и т.д.) | Соответствует | Оборудование представлено в виде комплектной заводской установки, оснащенной оборудованием для отслеживания и контроля штатного режима работы. |
| | система автоматизации контроля и управления процессами обогащения | Не относится к виду деятельности | Приборы и системы управления автоматикой идут в комплекте с оборудованием.<br>Мониторинг и управление технологическим процессом будет осуществляться через единый интегратор АСУТП. Система отслеживает параметры процесса, аварийную остановку при критическом нарушении основного режима работы, технологических параметров.<br>Система автоматизации (АСУ ТП) обогатительной фабрики объединяет полевые датчики (плотномеры, расходомеры, pH-метры, поточные экспресс-анализаторы состава пульпы) и исполнительные механизмы в единый контур управления под контролем ПЛК и SCADA-систем. Она обеспечивает точное автоматическое дозирование реагентов, непрерывную стабилизацию соотношения «твёрдое/жидкое» и оптимизацию подачи воздуха в технологические узлы.<br><br>На верхнем уровне внедрение экспертных систем (APC) и технологического зрения позволяет анализировать характеристики флотопены (цвет, размер пузырьков, скорость движения) и в реальном времени подстраивать режим работы флотационных машин. Это сводит к минимуму человеческий фактор, снижает расход реагентов и электроэнергии, а также повышает извлечение полезного компонента и качество готового концентрата. |
| НДТ 4. Мониторинг выбросов | Мониторинг выбросов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 5. Мониторинг сбросов | Мониторинг сбросов | Не относится к виду деятельности | Отсутствуют сбросы |
| НДТ 6.Управление водными ресурсами | Отказ от использования питьевой воды для производственных линий | Соответствует | Для технологических процессов не предусмотрено применение питьевой воды. Применяется замкнутый цикл технологических растворов, подпитка потерь восполняется водой технического качества. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Увеличение количества и/или мощности систем оборотного водоснабжения при строительстве новых заводов или модернизации/реконструкции существующих заводов | Не относится к виду деятельности | На фабрике применяется замкнутое оборотное водоснабжение. Для технологических процессов (измельчения, флотации, сгущения и транспортировки пульпы) предусматривается использование оборотной воды, поступающей из сгустителей, хвостохранилища и накопительных резервуаров. Питьевая вода применяется исключительно для хозяйственно-бытовых нужд персонала. |
| | Централизованное распределение поступающей воды | Соответствует | Централизованное распределение поступающей воды на флотационной фабрике может быть реализовано путём создания единой системы водоснабжения, включающей насосные станции, резервуары, распределительные коллекторы и автоматизированную систему управления. Система четко разграничивает контуры: техническая и оборотная вода направляются на флотацию, измельчение и пылеподавление, очищенные стоки используются в технологических узлах, а питьевая вода поступает по строго изолированному трубопроводу исключительно на санитарно-бытовые нужды. Поступающая вода направляется в центральный узел распределения, откуда подаётся на участки дробления, измельчения, флотации, сгущения и в другие технологические подразделения в соответствии с установленными режимами потребления. Централизованная система позволяет контролировать объёмы водопотребления, поддерживать стабильную работу оборудования, снижать потери воды, предотвращать аварийные ситуации и повышать эффективность использования водных ресурсов. |
| | Повторное использование воды до тех пор, пока отдельные параметры не достигнут определенных пределов | Соответствует | При оборотном водоснабжении отслеживается качество воды перед подачей в голову технологического процесса пробоотбором. |
| | Использование воды в других установках, если затрагиваются только отдельные параметры воды и возможно дальнейшее использование | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Разделение очищенных и неочищенных сточных вод | Соответствует | Проектом предусмотрен раздельный контур очищенных и неочищенных вод. Неочищенные сточные воды направляются на локальные очистные сооружения, очищенная вода вовлекается в технологический процесс или используется для вспомогательных производственных нужд. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Использование ливневых вод | Соответствует | По контуру промышленной площадки установлена система отвода ливневых вод, которые по естественному уклону направляются на очистные сооружения. Очищенная вода может быть использована в технологии, также для полива зеленых насаждений. |
| НДТ 7. Шум | Регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств | Соответствует | Производственными регламентами предусмотрено регулярное техобслуживание оборудования. |
| | Сооружение шумозащитных валов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Учет характера распространения шума и планирование работ с учетом этого, например, расположение блока измельчения и грохочения в подземном пространстве или частично под землей, расположение издающих шум машин недалеко друг от друга и в заглублении по отношению к уровню земли (уменьшается также площадь воздействия), закрытие дверей цеха обогащения и измельчения | Соответствует | Отделение измельчения и отделения флотации главного корпуса предусмотрено в виде закрытого здания. При работе предусмотрено закрытие дверей. |
| | Выбор направления проходки таким образом, чтобы место проведения работ оставалось по отношению к населенному пункту за очистным забоем | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Оставление неотбитых стенок для защиты от шума в направлении населенного пункта | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Оставление деревьев и других растений на краю рудничной территории или вокруг объектов, издающих шум | Соответствует | Планируется ежегодная посадка деревьев |
| | Ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема ВВ | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Предварительное извещение о взрыве и проведение взрывных работ в определенное, по возможности в одно и то же, время дня. Взрыв вызывает сильный, но непродолжительного характера шум, поэтому предварительное извещение о нем положительно влияет на отношение к этому страдающих от шума | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Планирование транспортных маршрутов и осуществление перевозки в такие сроки, когда они вызывают минимальное воздействие | Соответствует | Реализовано за счёт разработки оптимальных схем движения транспорта с учётом особенностей рельефа местности, состояния дорог, расположения производственных объектов и метеорологических условий. |
| НДТ 8. Запах | Надлежащее хранение и обращение с пахучими материалами | Не относится к виду деятельности | Не применимо |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Тщательное проектирование, эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи | Соответствует | Применяется в производстве |
| | Сведение к минимуму использование пахучих материалов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Сокращение образования запахов при сборе и обработке сточных вод и осадков | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников | Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Орошение взрываемого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение установок локализации пыли и пылегазового облака | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой) | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Проветривание горных выработок | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование естественной обводненности горных пород и взрываемых скважин | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 10. предотвращение или сокращение неорганизованных | Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники | Не относится к виду деятельности | Не применимо |

| | | | |
|---|---|---|---|
| выбросов пыли и газообразных выбросов | Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение современных, экологичных и износостойких материалов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 11. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ | Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Орошение взрываемого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | экологически безопасными реагентами | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение установок локализации пыли и пылегазового облака | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой) | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Проветривание горных выработок | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование естественной обводненности горных пород и взрываемых скважин | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 12. НДТ является предотвращение или сокращение неорганизованных | Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров высокоточного бурения | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли | Не относится к виду деятельности | Не применимо |

| | | | |
|---|---|---|---|
| выбросов пыли при проведении буровых работ. | Оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 13. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях | Оборудование эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение стационарных и передвижных гидромониторно-насосных установок, на колесном и рельсовом ходу | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение различных оросительных устройств для разбрызгивания воды в зоне стрелы и черпания ковша экскаватора | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой | Не относится к виду деятельности | Регламентами производственного процесса предусмотрено пылеподавление технологических дорог технической водой. |
| | Применение различных ПАВ для связывания пыли в процессе пылеподавления забоев и карьерных автодорог | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Укрытие железнодорожных вагонов и кузовов автотранспорта | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение устройства и установки для выравнивания и уплотнения верхнего слоя грузов при транспортировке в железнодорожных вагонах и др | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Очистка автотранспортных средств (мойка кузова, колес), используемых для транспортировки пылящих материалов | Не относится к виду деятельности | Не применимо. |
| | Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы | Соответствует | Применяется в производстве |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулировочных работ топливной аппаратуры | Соответствует | Реализация контроля выхлопа на обогатительной фабрике строится на сочетании периодических плановых замеров и оперативного технического обслуживания автотранспортного цеха (самосвалов, автокранов) и погрузчиков складов концентрата. Предприятие либо привлекает аккредитованную экологическую лабораторию для регулярных замеров в рамках ПЭК, либо закупает собственные поверенные приборы (дымомеры и газоанализаторы) для проверки техники механиками прямо на выезде из боксов или при прохождении ТО.<br>При обнаружении повышенной дымности или токсичности техника сразу направляется на ремонтный участок: специалисты заменяют забитые воздушные фильтры, настраивают угол впрыска топлива, проверяют и регулируют форсунки и ТНВД на стенде. |
| | Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС | Соответствует | Для очистки выхлопных газов применяются нейтрализаторы и катализаторы. |
| НДТ 14. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их переработки. | Укрепление откосов ограждающих дамб хвостохранилищ с использованием скального грунта, грубодробленой пустой породы | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев) | Соответствует | Планируется ежегодная посадка деревьев |
| | Использование ветровых экранов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 15. Выбросы пыли и газообразных веществ. Организованные выбросы | Ведение комплексного подхода к защите окружающей среды | Соответствует | Применяется в производстве |
| | Переработка богатой руды дроблением с последующим разделением, сортировкой по классам крупности товарной продукции | Соответствует | На фабрике для дробления руды предусмотрен дробильно-сортировочный комплекс с 3 стадиями дробления. |
| | Использование МСИ и МПСИ для руд цветных металлов с высокой крепостью | Соответствует | Для доизмельчения в главной корпусе используется оборудование МСИ и МПСИ |
| | Схемы дробления с использованием ИВВД | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование вертикальных мельниц в зависимости от технологии переработки, требующей сверхтонкого измельчения. | Соответствует | Технологией измельчения предусмотрено применение вертикальных мельниц |
| | Использование грохотов с высокой удельной производительностью для тонкого сухого и мокрого грохочения с полиуретановыми панелями при классификации | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование больше-объемных флотомашин с камерами чанового типа | Не относится к виду деятельности | Не применимо, на предприятии применяется флотомашин объемом 30м3, 10 м3, 2 м3. |
| | Использование колонных флотомашин | Не относится к виду деятельности | Не применимо |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Автоматизированные системы подачи реагентов | Соответствует | Непрерывная дозировка растворов насосами по сигналам от pH-метров, плотномеров и экспресс-анализаторов, что исключает перерасход и человеческий фактор. |
| | Замена и (или) снижение расхода токсичных флотационных реагентов (СДЯВ) на нетоксичные | Соответствует | Не применяются токсичные реагенты |
| | Сгущение высокоскоростным осаждением пульпы | Соответствует | Пульпа перед подачей на хвостохранилище осаждается высокоскоростным сгустителем в здании главного корпуса. |
| | Использование эффективных флокулянтов | Соответствует | В качестве флокулянтов технологическим регламентом предусмотрено применение современных и высокоэффективных Magnafloc 551. Связывание мелких шлам-частиц в крупные хлопья, что увеличивает скорость осаждения в десятки раз и снижает мутность слива. |
| | Использование фильтров максимального обезвоживания в целях исключения сушки (керам-фильтры, пресс-фильтры) | Соответствует | Предусмотрено использование фильтр – прессов для обезвоживания концентратов. |
| | Технология поддержания оптимальной крупности затравки для улучшения показателей по крупности продукционного гидрата | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 16. Выбросы пыли при процессах, связанных с дроблением, грохочением, транспортировкой, хранением при обогащении руды | Применение камер гравитационного осаждения | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение циклонов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение мокрых газоочистителей | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | электрофильтр, 5-20 мг/Нм3 | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | рукавный фильтр, 5-20 мг/Нм3 | Соответствует | Применяется в производстве, Модульные фильтры SFN |
| | фильтр с импульсной очисткой, 5-20 мг/Нм3 | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | керамический и металлический мелкоочистные фильтры, 5-20 мг/Нм3 | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 17. сокращение выбросов пыли при обогащении руд цветных металлов (включая драгоценные) | Применение камер гравитационного осаждения | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение циклонов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Применение мокрых газоочистителей | Не относится к виду деятельности | Не применимо |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Электрофильтр, 5-20 мг/Нм3 | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Рукавный фильтр, 5-20 мг/Нм3 | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Фильтр с импульсной очисткой, 5-20 мг/Нм3 | Соответствует | Применяется в производстве Модульные фильтры SFN |
| | керамический и металлический мелкоочистные фильтры, 5-20 мг/Нм3 | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Очистка газов с термическим некаталитическим дожиганием и каталитическим дожиганием | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 18. Снижение сбросов сточных вод | Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия | Соответствует | Применяется в производстве |
| | Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе | Соответствует | На предприятии предусмотрено оборотное водоснабжение. Технологическая вода накапливается в хвостохранилище и отстаивается. Осветленная вода возвращается во флотацию. |
| | Сокращение водопотребления в технологических процессах | Соответствует | Замкнутое оборотное водоснабжение обеспечивает сокращение потребления свежей воды.<br>Использование гидрозащиты чаши хвостохранилища исключает фильтрацию вод в грунт, тем самым предотвращает потери технологической воды.<br>Все сточные воды хозяйственно-питьевого водоснабжения проходят биоочистку и вовлекаются в цикл технологической воды |
| | Гидрогеологическое моделирование месторождения | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Внедрение систем селективного сбора шахтных и карьерных вод | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование локальных систем очистки и обезвреживания сточных вод | Соответствует | Проектом на предприятии предусмотрена блочное локальное очистное сооружение хозяйственно-бытовых сточных вод и дождевой/талой воды |
| НДТ 19. снижение водоотлива карьерных и шахтных вод | Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей | Не относится к виду деятельности | Не применимо |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Использование специальных защитных сооружений и мероприятий от поверхностных и подземных вод, таких как водопонижение и/или противофильтрационные завесы и другое | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Оптимизация работы дренажной системы | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Отвод русел рек за пределы горного отвода | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Недопущение опережающего понижения уровней подземных вод | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 20. Сведение к минимуму попадания ливневых и талых сточных вод на загрязненные участки | Организация системы сбора и очистки поверхностных сточных вод с породных отвалов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Перекачка сточных вод из гидротехнических сооружений при отвалах в хвостохранилище | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Отведение поверхностного стока с ненарушенных участков в обход нарушенных участков, в том числе и выровненных, засеянных или озелененных, что позволит минимизировать объемы очищаемых сточных вод | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Очистка поверхностного стока с нарушенных и загрязненных участков территории с повторным использованием очищенных сточных вод на технологические нужды | Соответствует | По контуру промплощадки запроектирована система организованного сбора и отвода дождевых и талых вод в канавы с последующим сбором в дождеприемные колодцы. Осветленная и очищенная вода вовлекается в замкнутый цикл технологического водоснабжения предприятия, а также используется для собственных нужд (благоустройство и полив зеленых насаждений). |
| | Организация ливнестоков, траншей, канав надлежащих размеров; оконтуривание, террасирование и ограничение крутизны склонов; применение отмостков и облицовок с целью защиты от эрозии | Соответствует | На территории промплощадки и по ее контуру проектом заложены канавы для перехвата дождевых и талых вод для предотвращения подтопления промплощадки и неконтролируемого размыва грунтов.<br>При разработке промышленной площадки будет предусмотрен незначительный уклон в сторону водосборных канав. |
| | Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями | Соответствует | Обеспечение контролируемого отвода воды с полотна дороги в нагорные или кюветные канавы.<br>Предотвращает размыв покрытия, образование грязевых потоков и обеспечивают безопасную эксплуатацию карьерной техники. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации, осуществляемых сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии | Соответствует | Быстрый посев трав и посадка кустарников сразу после насыпания плодородного слоя почвы. Корневая система закрепляет грунт, предотвращая ветровую и водную эрозию (выдувание и смыв плодородного слоя до его уплотнения). |
| НДТ 21. НДТ для снижения уровня загрязнения сточных (шахтных, карьерных) вод веществами, содержащимися в горной массе, продукции или отходах производства, является применение одной или нескольких приведенных ниже техник очистки сточных вод: | Осветление и отстаивание | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Фильтрация | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Сорбция | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Коагуляция, флокуляция | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Химическое осаждение | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Нейтрализация | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Окисление | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Ионный обмен | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| НДТ 22. Управление отходами | составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы СЭМ | Соответствует | Применяется в производстве |
| НДТ 23. организация операций на объекте, для облегчения процесса повторного использования технологических полупродуктов или их переработку | Повторное использование пыли из системы пылегазоочистки | Соответствует | Уловленная системами аспирации пыль на участке ДСК вовлекается в технологический процесс флотации. Снижает выбросы в атмосферу, сокращает потери полезного ископаемого и исключает накопление мелких пылящих отвалов. |
| | Использование пресс-фильтров для обезвоживания отходов обогащения | Соответствует | На фабрике не будут использованы высокотемпературные установки по сушке продуктивного концентрата, для обезвоживания будут применены пресс – фильтры. |
| | Использование керамических вакуум-фильтров для обезвоживания отходов обогащения | Не относится к данному виду | Не применимо |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Использование отходов добычи и обогащения в качестве сырья или добавки к продукции во вторичном производстве и строительных материалов, доизвлечение из промышленных отходов | Соответствует | Применяется в производстве. Вскрышные породы используются для отсыпки бортов хвостохранилищ. |
| | Использование отходов при заполнении выработанного пространства | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Использование отходов при ликвидации горных выработок | Не относится к виду деятельности | Не применимо |
| | Переработка отходов добычи и обогащения (вторичные минеральные ресурсы, техногенные месторождения) с целью извлечения основных и попутных ценных компонентов | Не относится к виду деятельности | Не применимо |

Маркерным загрязняющим веществом для проектируемого объекта в соответствии со Справочником по наилучшим доступным техникам является **пыль**. Предусмотренные проектом технические решения (аспирационные системы, газоочистное оборудование, закрытые конвейеры, гидропылеподавление и производственный экологический контроль) соответствуют применимым НДТ и обеспечивают снижение выбросов пыли, а также соблюдение установленных экологических нормативов.

## 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 объектов фабрики отсутствуют здания и сооружения. Описание работ по пост утилизации 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.

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 и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области***» применен вахтовый метод 28 на 28 дней, 7-дневная рабочая неделя с двухсменным рабочим днем. Продолжительность смены по 11 часов, в том числе 1 час на обед.

Строительство планируется в 2026-2027 году.

Численность рабочего персонала составит – 200 человек при строительстве.

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 строительстве.

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 2 организованных (№0101-0102/№0201-0202) и 17/14 неорганизованных (№6101 – 6117/№6201–6214).

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха:

| Номер ИЗА | Наименование ИЗА |
|---|---|
| **При строительстве** | |
| 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 |

***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 $SiO_2$ 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.

***Источник №6115. Выполнение земляных работ спецтехникой.***

Выбросы загрязняющих веществ в результате работы двигателей внутреннего сгорания от спецтехники при строительстве объектов хвостохранилища. Неорганизованный источник выбросов.

***Источник №6116. Пыление при строительстве бортов хвостохранилища.***

Проведение земляных работ с использованием строительной и землеройной техники при строительстве объектов хвостохранилища сопровождается пылеобразованием при разработке, перемещении и отсыпке грунта. Неорганизованный источник выбросов.

***Источник №6117. Укладка геомембраны.***

В процессе укладки геомембраны и сопутствующих работ (раскрой, сварка полотен, прогрев швов) возможны незначительные выбросы загрязняющих веществ, образующихся при термическом воздействии на полимерные материалы. Основные загрязняющие вещества: оксид углерода (CO), оксиды азота ($NO_x$), углеводороды ($C_nH_m$), формальдегид. Неорганизованный источник выбросов.

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при *строительно-монтажных работах* составит:

- Объем выбросов составит - **157,7660739** т/пер. Всего выбрасывается 26 наименований загрязняющих веществ,

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

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.

***УЧАСТОК ДСК***

Расчёт выполнен при условии, что при дроблении руды не используются химические процессы и процессы с применением высоких температур, в связи с чем выделение газообразных и токсичных веществ в атмосферный воздух не происходит. Основным загрязняющим веществом на участке дробильно-сортировочного комплекса является пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20–70 %, образующаяся при разгрузке, загрузке, дроблении, грохочении, пересыпке и транспортировке рудного материала.

Время работы технологического оборудования — круглосуточно, 24 часа в сутки, 365 дней в году, 8760 часов в год. Производительность дробильно-сортировочного комплекса составляет 120 т/час. Размер питания — до 700 мм. Размер готового продукта после дробления — 100 % менее 12 мм. Перерабатываемый материал представлен умеренно крепкими рудами.

Руда, добытая на карьере, автосамосвалами доставляется на участок дробильно-сортировочного комплекса и разгружается в зону приёма руды (**источник 6001**). При разгрузке руды и её подаче на участок дробления образуются неорганизованные выбросы пыли минерального происхождения.

На первой стадии дробления руда поступает в щековую дробилку (**источник 6002**), где осуществляется первичное дробление материала. После дробления руда по закрытому конвейеру №1 (**источник 6003**) транспортируется на участок грохочения. В местах пересыпки материала на вибрационный грохот (**источник 6004**) образуются выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния 20–70 %.

На участке классификации осуществляется работа виброгрохота (**источник 6005**), где материал разделяется по крупности. После классификации материал по закрытому конвейеру №2 (**источник 6006**) направляется на вторую стадию дробления.

На второй стадии дробления предусмотрена пересыпка материала в конусную дробилку №1 (**источник 6007**), где осуществляется вторичное дробление руды. Работа конусной дробилки №1 учтена **источником 6008**. После дробления материал по закрытому конвейеру №3 (**источник 6009**) возвращается на вибрационный грохот для повторной классификации. Пересыпка материала на виброгрохот в цикле обратной циркуляции учтена **источником 6010**.

Материал, не достигший требуемой крупности, поступает на следующую стадию дробления. Работа конусной дробилки №2 учтена **источником 6011**. После дробления транспортировка материала осуществляется по закрытому конвейеру №4 **(источник 6012**). Далее материал через узел пересыпки (**источник 6013**) поступает в конусную дробилку №3, работа которой учтена источником 6014. После третьей стадии дробления материал транспортируется по закрытому конвейеру №5 (**источник 6015**).

На завершающем этапе осуществляется повторная классификация материала на виброгрохоте (**источник 6016**). После достижения проектной крупности материал через пересыпку на конвейер №6 (**источник 6017**) подаётся на закрытый конвейер №6 (**источник 6018**) и транспортируется на склад мелкодроблёной руды (**источник 6019**). В процессе складирования и пересыпки руды на складе (**источник 6020**) также образуются выбросы пыли неорганического происхождения.

Со склада мелкодроблёной руды материал по закрытым конвейерам №7 и №8 (**источники 6021 и 6022**) транспортируется на дальнейший передел. Загрузка руды в шаровую мельницу учтена **источником 6023**.

Транспортировка руды между технологическими узлами осуществляется системой закрытых конвейеров, что позволяет снизить пылевыделение при перемещении дроблёного материала. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ являются места разгрузки руды, дробилки, виброгрохоты, узлы пересыпки, склад руды и участки транспортировки материала.

Таким образом, в ходе работы дробильно-сортировочного комплекса образуются преимущественно неорганизованные выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния 20–70 %. Газообразные загрязняющие вещества при данном технологическом процессе не образуются, так как дробление руды осуществляется механическим способом без применения химических реагентов и высокотемпературных процессов.

**Дробильно-сортировочный комплекс**

На участке предусмотрены следующие источники выбросов в порядке технологической цепи:

1. Приёмный бункер — разгрузка руды автосамосвалами (Ист. 6001).
2. Участок первой стадии дробления — щековая дробилка (Ист. 6002).
3. Конвейер №1 — транспортировка рудного материала от щековой дробилки первой стадии дробления (Ист. 6003).
4. Пересыпка на виброгрохот (Ист. 6004).
5. Работа виброгрохота TS4.3 классификация материала по крупности (Ист. 6005).
6. Конвейер №2 транспортировка материала после классификации (Ист. 6006).
7. Пересыпка материала в конусную дробилку №1 HP200 coarse (Ист. 6007).
8. Работа конусной дробилки №1 HP200 coarse вторая стадия дробления (Ист. 6008).
9. Конвейер №3 транспортировка дроблёного материала после конусной дробилки №1 (Ист. 6009).
10. Пересыпка на виброгрохот TS4.3 (обратная циркуляция) (Ист. 6010).
11. Работа конусной дробилки №2 дополнительная стадия дробления материала (Ист. 6011).
12. Конвейер №4 транспортировка материала после конусной дробилки №2 (Ист. 6012).
13. Конвейер №5 транспортировка дроблёного материала после третьей стадии дробления (Ист. 6013).
14. Пересыпка на конвейер №6 (Ист. 6014).
15. Конвейер №6 транспортировка готового продукта на склад мелкодроблёной руды (Ист. 6015).
16. Склад мелкодроблёной руды складирование готового продукта крупностью 0–10 мм (Ист. 6016).
17. Пересыпка руды на складе мелкодроблёной руды (Ист. 6017).
18. Конвейер №7 транспортировка руды со склада мелкодроблёной руды (Ист. 6018)
19. Пересыпка на конвейер №8
20. Конвейер №8 подача руды на участок измельчения (Ист. 6020).

- ***УЧАСТОК ОФ***

**Обогатительная фабрика**

В корпусе измельчения установлены шаровые мельницы **в момент загрузки руды в шаровые мельницы №1** (**источники №0013 01**), когда осуществляется пересыпка дроблёного материала с конвейеров №6 и №происходит пыление. Далее измельчение руды осуществляется во влажной среде, что полностью исключает образование пылевых выбросов.

Дроблёная руда крупностью до –12 мм со склада подаётся на измельчение в шаровые мельницы сливного типа, работающие в замкнутом цикле с гидроциклонами.

Конечная крупность измельчения составляет 80 % класса 70 мкм.

Таким образом, шаровых мельниц выбросов пыли в атмосферу не происходит, так как все процессы проходят с применением влажного измельчения.

***Главный корпус ОФ***

***Реагентное отделение***

В реагентном отделении предусматривается приготовление растворов реагентов по технологической схеме: растаривание, растворение, перевод раствора в расходные емкости и дозирование в точки подачи.

Для обеспечения работы обогатительной фабрики применяются следующие реагенты:

- **известь (CaO)** — порошок или гранулы белого/сероватого цвета, используется во флотационных процессах.
- **изобутиловый ксантогенат калия (ИКК)** — гранулированный или порошкообразный флотореагент (собиратель), гигроскопичен, при контакте с влагой разлагается с выделением токсичных газов;
- **метилизобутилкарбинол (МИБК)** — летучая жидкость с характерным запахом, применяется как флотореагент и растворитель;
- **дизельное топливо** — жидкий аполярный собиратель, используется для повышения эффективности флотации труднообогатимых частиц;
- **гидросульфид натрия (NaHS)** — кристаллическое вещество или раствор, применяется как депрессор и восстановитель, при взаимодействии с кислотами выделяет сероводород;
- **флокулянты (порошки/гранулы)** — используются в виде водных растворов для осаждения и сгущения.

Все реагенты поступают на фабрику в герметичной заводской упаковке (биг-бэги, мешки, контейнеры-еврокубы, металлические или пластиковые емкости) и хранятся в специально оборудованных складах. Приготовление рабочих растворов осуществляется в закрытых емкостях с использованием механизированных систем дозирования.

В связи с тем, что реагенты применяются в виде растворов или паст, выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на стадии приготовления и подачи растворов не происходит. Выбросы учитываются при расстраивании мешков с реагентами (**источники №0013 02**) **Узел расстраивании реагентов.**

***Отделение флотации***

Измельчённая руда крупностью 80% класса –70 мкм с двух секций объединяется в один поток и поступает в отделение флотации. Пульпа проходит агитацию с реагентами в контактных чанах, после чего направляется на операции основной, перечистной и доводочной флотации. Отделение оснащено пневмомеханическими

флотомашинами с принудительной подачей воздуха от воздуходувок. Все проливы собираются дренажными каналами и насосами.

Флотационные процессы осуществляются в жидкой фазе с применением реагентов в виде растворов, оборудование эксплуатируется в закрытых ёмкостях и чанах. Все системы оснащены насосной перекачкой и переливами, исключающими неорганизованные выбросы в атмосферу. Выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе отделения флотации не образуется.

***Отделение обезвоживания хвостов***

Отвальные хвосты флотации насосами подаются на карты хвостохранилища. Пески транспортируются на хвостохранилище, фильтрат возвращается в оборотный цикл. Для сбора проливов предусмотрены дренажные каналы и насосы.

Все процессы протекают в жидкой фазе, в герметизированных ёмкостях и по закрытой системе трубопроводов. Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не возникает.

***Отделение обезвоживания товарной продукции***

Медный концентраты подаются на сгущение, далее в буферные, после чего насосами направляются в автоматические пресс-фильтры. Фильтрат возвращается на сгущение, а концентрат разгружается и затаривают в биг-бэги, а далее биг-бэги загружаются на погрузчик. Все проливы собираются в дренажные приямки.

Технологическое оборудование работает в герметичном режиме. Процессы обезвоживания и упаковки продукции не сопровождаются выделением загрязняющих веществ в атмосферу. **Выбросы отсутствуют.**

***Лаборатория***

На территории участка подготовки и испытательной лаборатории расположены:

Помещения лаборатории:

- участок пробоподготовки;
- участок приема проб;
- весовая;
- помещение для обжига и разложения;
- прекурсорная;
- спектральная;
- 2 кабинета для ИТР;
- 2 душевые с гардеробными для мужчин и женщин;
- комната отдыха;
- 2 санузла.

Участок пробоподготовки

Предназначен для приема и обработки проб руды, поступающих с дробильного комплекса. Пробы обрабатываются методом дробления и измельчения. Далее пробы сокращаются и передаются на анализ в помещение для обжига и разложения.

Источники выделения выбросов:

1. Участок пробоподготовки **(источник №0001.001)**

- лабораторные щековые дробилки – 2 шт.
- лабораторные измельчители – 2 шт.

В атмосферу происходит неорганизованный выброс пыли руды взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Весовая

Установлено оборудование: аналитические весы и лабораторные столы. Выбросов загрязняющих веществ не происходит.

Прекурсорная

Оборудование:

- вытяжной шкаф (**источник №0001.002**),
- шкафы для хранения реактивов (**источник №0001.003**).

Для удаления выделений и обеспечения безопасных условий труда места выделения вредностей оборудованы местными отводами.

Выделяются загрязняющие вещества:

- метилбензол,
- пары соляной кислоты,

- пары азотной кислоты,
- пары серной кислоты.

Удаление воздуха осуществляется вытяжными системами.

**1. Прекурсорная (Источник 0001 04)**

Помещение для обжига и разложения

Оборудование:

- вытяжные шкафы,
- сушильный шкаф.

От оборудования предусмотрена вытяжная вентиляционная система. Время работы: 4015 ч/год (11 ч/сут.).

Выделяются загрязняющие вещества: диоксид азота.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную систему с трубой Ø0,25 м на высоте 4 м.

1. Электрическая печь для анализов (**источник №0001.005**)

***Спектральная***

Назначение: производство анализов на содержание металлов в руде и продуктах переработки полиметаллической руды месторождения

Оборудование: атомно-абсорбционный спектрометр.

Назначение спектрометра — определение количественного содержания металлов в пробах руды и концентрата по атомным спектрам поглощения с использованием атомизации пробы в пламени.

Время работы: 1460 ч/год (4 ч/сут.).

Выделяются загрязняющие вещества:

- диоксид азота,
- соляная кислота (водород хлорид),
- серная кислота.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется при помощи общеобменной вентиляции через трубу Ø0,1 м на высоте 10 м. Спектральная (**источник №0001.005**)

***ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ***

**Склад ГСМ с АЗС**

Заправка вспомогательного автотранспорта предприятия предусматривается от двух модульных (блочных) автозаправочных станций, размещённых на промышленной площадке: для хранения и выдачи бензина объёмом 20 м³ и для хранения и выдачи дизельного топлива объёмом 20 м³. Заправка техники осуществляется через топливораздаточные колонки, снабжённые специальными наконечниками на наливных шлангах. Производительность топливораздаточного оборудования принимается по паспортным данным и составляет 2,52 м³/час.

Годовой расход дизельного топлива составляет 7000 м³/год (5383 т/год), время работы оборудования по заправке дизельным топливом — 2777,78 ч/год. Годовой расход бензина составляет 7560 м³/год (5594,4 т/год), время работы оборудования по заправке бензином — 3000ч/год.

В процессе хранения и заправки топлива в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные С12–С19, углеводород бензиновой фракции.

**Источник №0002 и №0003**

Для хранения топлива предусмотрены резервуары:

- наземные резервуара для дизельного топлива объёмом по 20 м³ (**источник №0004.001**);
- один наземный резервуар для бензина объёмом 20 м³ (**источник №0005.001**).

При хранении дизельного топлива в атмосферу выбрасываются углеводороды предельные и сероводород, а при хранении бензина — смесь углеводородов предельных С1–С5, смесь углеводородов предельных С6–С10, пентилены (амилены – смесь изомеров), бензол, метилбензол, этилбензол, диметилбензолы (смесь о-, м-, п-изомеров).

**Механическая мастерская**

При механической обработке металла на металлообрабатывающих станках выделяются следующие загрязняющие вещества: взвешенные частицы, пыль абразивная.

В цехе для ведения сварочных работ используется сварочный полуавтомат ПДГ-508М. Время работы аппарата составляет 4380 ч/год (ориентировочно). Расход сварочной проволоки – 1400 кг/год, сварочных электродов – 1000 кг/год. При ведении сварочных работ происходит выделение следующих загрязняющих веществ: диоксид ванадия (пыль), железо (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/, марганец и его соединения /в пересчёте на оксид марганца (IV)/, медь (II) оксид /в пересчёте на медь/, хром /в пересчёте на оксид хрома (VI)/, диоксид азота, оксид углерода, фтористые

газообразные соединения /в пересчёте на фтор/, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая (с содержанием двуокиси кремния 70–20%).

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит неорганизованно.

**Источники выбросов:**

1.Настольный вертикально-сверлильный станок 2М-112 (**источник №6022.001**),
2.Настольный токарный станок TU2304 Optimum (**источник №6022.002**),
3.Точильно-шлифовальный станок ТШ-2 (**источник №6022.003**),
4.Станок настольно-сверлильный Р-175 (**источник №6022.004**),
5.Станок токарно-винторезный 1В612ФЗ/3000 (**источник №6022.005**),
6.Горизонтально-фрезерный станок 6Т82Г (**источник №6022.006**),
7.Станок настольно-сверлильный АС216М (**источник №6022.007**),
8.Станок радиально-сверлильный 2А576 (**источник №60242.008**),
9.Точильно-шлифовальный станок ТШ-4-01 (**источник №6022.009**),
10. Сварочный полуавтомат ПДГ-508М (**источник №6022.010**),
11. Участок ЛКМ (**источник №6022.011**),

На участке ЛКМ при проведении окрасочных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: уайт-спирит, ксилол, спирт н-бутиловый.

**Угольная котельная**

Для теплоснабжения объектов обогатительной фабрики и вахтового посёлка предусмотрена единая угольная котельная установленной тепловой мощностью 1,8 МВт. В составе котельной предусмотрено три водогрейных угольных котла тепловой мощностью по 600 кВт каждый **(источники 0006/0007/0008**). Для очистки дымовых газов каждый из трех водогрейных котлов тепловой мощностью 600 кВт оснащается циклоном типа ЦН-15. Выбор газоочистного оборудования выполнен с учетом проектных параметров котельной и расхода дымовых газов. Циклоны ЦН-15 предназначены для сухой очистки дымовых газов, образующихся при сжигании твердого топлива, и обеспечивают расчетную эффективность улавливания твердых частиц до 80 %. Технические характеристики, область применения, производительность и эффективность очистки подтверждаются технической документацией (паспортами) завода-изготовителя, приведенными в приложении к проектной документации.

Котельная предназначена для обеспечения отопления и горячего водоснабжения производственных, административно-бытовых объектов предприятия и вахтового поселка.

В качестве топлива используется каменный уголь, хранение которого осуществляется на открытом складе угля. **(источник 6023)** Подача угля в котельную производится механизированным способом. В процессе разгрузки, хранения, перемещения и подачи угля образуются неорганизованные выбросы угольной пыли. Уголь предусматривается хранить на специально оборудованном складе с твердым покрытием. Разгрузка, хранение и подача угля в котельную осуществляются с соблюдением мероприятий по снижению пылеобразования, включая поддержание необходимой влажности угля, минимизацию высоты пересыпки при разгрузке и своевременную уборку просыпей. Расчет выбросов угольной пыли при хранении и перемещении угля выполнен в составе расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В процессе сжигания угля в котлах образуются организованные выбросы загрязняющих веществ через дымовые трубы котлов. Основными загрязняющими веществами являются: оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, твердые частицы (зола углей), а также незначительные количества сажи.

В результате работы котельной образуется золошлаковый остаток, который временно складируется на площадке хранения золы **(источник 6024)**. При складировании и перемещении золы возможны неорганизованные выбросы пыли золы. Золошлаковый остаток, образующийся при эксплуатации котлов, после выгрузки из зольников собирается в специальные герметичные мешки (биг-бэги) и временно хранится в закрытом помещении до передачи специализированной организации для дальнейшего обращения. Принятая схема хранения исключает открытое складирование золы, минимизирует вероятность ветрового разноса пыли и исключает воздействие атмосферных осадков на отходы.

Площадки хранения оборудуются твердым покрытием и системой организованного отвода поверхностного стока, что при соблюдении проектных решений исключает загрязнение почвы и поверхностных вод. Реализация предусмотренных проектом мероприятий обеспечивает снижение неорганизованных выбросов пыли и предотвращает негативное воздействие на окружающую среду.

**Стоянка для техники (закрытая).**

На закрытой стоянке для техники осуществляет стоянку следующий автотранспорт:

- Автобус Пас - 2ед.
- Пикап хайлюкс - 4ед.

- Уаз – 1ед
- фронтальный погрузчик – 1ед.
- автогрейдер 1 -ед.
- вилочный погрузчик – 1ед.
- автокран 25 тн – 1ед.
- Водовоз – 1ед.

Во время въезда-выезда автомашин с автостоянки и при движении по территории предприятия в атмосферу происходит выброс следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/, керосин.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит организованно через систему вентиляции (**источник №0009**). Выбросы от двигателей автотранспорта не нормируются.

**Столовая**

Производительность столовой составляет 4500 блюд и мучных изделий в год. Столовая имеет обеденный зал на 200 посадочных мест с тепловой раздаточной линией. Набор помещений и оборудование предназначены для порционирования и реализации готовой продукции, а также для приготовления горячих напитков и блюд.

В кухне (**источник №0010.001**) предусмотрено тепловое, варочное и хлебопекарное оборудование, используемое для приготовления горячих блюд, напитков и мучных изделий. В процессе эксплуатации оборудования в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: этанол, ацетальдегид, уксусная кислота, а также пыль мучная.

**Прачечная**

В прачечной установлены 3 стиральные машины, сушильный барабан, гладильный стол с вытяжным зонтом, утюг. Расход стирального порошка составляет 500 кг/год (**источник №0011.001**).

Глажение белья предусмотрено на гладильном столе со встроенным вентилятором, утюгом, бойлером для фасонного белья. Выдача белья осуществляется из кладовой.

Время работы прачечной – 8 час/сутки, 365 дней в году.

**Участок строительства бортов на картах хвостохранилища**

Источники загрязнения атмосферы от Промплощадки №2 (участок хвостового хозяйства).

При выполнении земляных работ бульдозером, (источник №6025-6026) при выемке и насыпи происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70%.

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ *при эксплуатации* объекта составит:

На период эксплуатации предполагается выбросы от 36 источников – 13 организованных, 23 – неорганизованных. В процессе эксплуатации в атмосферу будут выделяться 33 наименований загрязняющих веществ. Объем эмиссий **368,1661062** тонны в год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в таблице 3.1.

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.*** На производстве будет задействована техника (специальная техника и автотранспорт). 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.

Таблица 6.1.3 Перечень технологических источников выделения (ИВ), используемых при расчете выбросов загрязняющих веществ

| Номер ИЗА | Наименование ИЗА |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **Участок Дробильно-сортировочный комплекса** | |
| **1. Дробильно-сортировочный комплекс** | |
| Источник 6001 | Приемный бункер |
| Источник 6002 | Щековая дробилка |
| Источник 6003 | Конвейер №1 |
| Источник 6004 | Пересыпка на виброгрохот |
| Источник 6005 | Работа виброгрохота |
| Источник 6006 | Конвейер №2 |
| Источник 6007 | Пересыпка в конусную дробилку №1 |
| Источник 6008 | Работа конусной дробилки №1 |
| Источник 6009 | Конвейер №3 |
| Источник 6010 | Пересыпка на виброгрохот (обратная циркуляция) |
| Источник 6011 | Работа конусной дробилки №2 |
| Источник 6012 | Конвейер №4 |
| Источник 6013 | Пересыпка на виброгрохот (обратная циркуляция) |
| Источник 6014 | Конвейер №5 |
| Источник 6015 | Пересыпка на конвейер №6 |
| Источник 6016 | Конвейер №6 |
| Источник 6017 | Пересыпка руды на складе |
| Источник 6018 | Конвейер №7 |
| Источник 6019 | Пересыпка на конвейер №8 |
| Источник 6020 | Конвейер №8 |
| **2. Лаборатория** | |
| Источник 0001.001 | Участок пробоподготовки |
| Источник 0001.002 | Вытяжной шкаф. Прекурсорная |
| Источник 0001.003 | Электрическая печь для анализов |
| Источник 0001.004 | Спектральная лаборатория |
| **3. Вспомогательные участки** | |
| **3.1. Склад ГСМ и АЗС**: | |
| Источник 0002.001 | Резервуар для дизельного топлива 20 м³ |
| Источник 0003.001 | Резервуар для бензина 20 м³ |
| Источник 0004.001 | Модульная АЗС №1 |
| Источник 0005.001 | Модульная АЗС №2 |
| **3.2. Механическая мастерская:** | |
| Источник 6022.001 | Настольный вертикально-сверлильный станок 2М-112 |
| Источник 6022.002 | Настольный токарный станок TU2304 Optimum |
| Источник 6022.003 | Точильно-шлифовальный станок ТШ-2 |
| Источник 6022.004 | Настольно-сверлильный станок Р-175 |
| Источник 6022.005 | Токарно-винторезный станок 1В612Ф3/3000 |
| Источник 6022.006 | Горизонтально-фрезерный станок 6Т82Г |
| Источник 6022.007 | Настольно-сверлильный станок АС216М |
| Источник 6022.008 | Радиально-сверлильный станок 2А576 |
| Источник 6022.009 | Точильно-шлифовальный станок ТШ-4-01 |
| Источник 6022.010 | Сварочный полуавтомат ПДГ-508М |
| Источник 6022.011 | Участок ЛКМ |
| **4. Котельная** | |
| Источник 0006.001 | Угольный котел №1 |
| Источник 0007.001 | Угольный котел №2 |
| Источник 0008.001 | Угольный котел №3 |
| Источник 6023.001 | Склад угля |
| Источник 6024.001 | Склад золы |
| **5. Прочие объекты** | |
| Источник 0009.001 | Стоянка для техники (закрытая) |
| Источник 0010.001 | Гараж для пожарной техники (закрытый) |
| Источник 0011.001 | Столовая |
| Источник 0012.001 | Прачечная |
| **Участок Хвостового хозяйства** | |

| | |
|---|---|
| **6. Участок строительства бортов хвостохранилища** | |
| Источник 6025.001 | Пыление сухих участков ХХ |
| Источник 6026.001 | Работа спецтехники |
| **7. Участок обогатительная фабрика** | |
| Источник 0013.001 | Обогатительная фабрика. Загрузка руды в шаровые мельницы |
| Источник 0013.002 | Обогатительная фабрика. Узел расстраивание реагентов |

### 6.1.4 Описание газоочистного оборудования (ПГУ)

Для обеспечения экологической безопасности, соблюдения нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ и защиты дымососов от абразивного износа котельная комплектуется высокоэффективным газоочистным оборудованием (ГОУ). Каждый из трех котлов мощностью 600 кВт оснащается индивидуальным комплектом газоочистного и тягодутьевого оборудования. За счет особенностей конструкции котла «Прометей Автомат» (трехходовой теплообменник) часть крупной золы осаждается непосредственно в зольнике котла под колосником. На выходе дымовых газов из каждого котла устанавливается высокоэффективный циклон ЦН-15, рассчитанный на номинальный расход дымовых газов одного котла около 1800–2200 м³/ч. Оборудование газоочистки полностью интегрировано в габариты трех стандартных заводских блок-модулей и не требует устройства отдельных фундаментов и пристроек. Эффективность улавливания золы циклоном ЦН-15 составляет 80 %.

На участках дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) для очистки аспирационного воздуха от неорганической пыли предусматривается применение рукавных фильтров серии SFN. Фильтры предназначены для очистки газовоздушных смесей от пыли различного дисперсного состава и обеспечивают содержание пыли в очищенном воздухе не более 10 мг/м³ в соответствии с руководством по эксплуатации. Конструкция фильтров включает модульную камеру фильтрации с фильтроэлементами из нетканого материала, автоматическую систему импульсной регенерации, ресивер со сжатым воздухом, электромагнитные клапаны, контроллер управления, бункер для сбора уловленной пыли, пылесборник, а также систему контроля эксплуатационных параметров. Работа фильтров осуществляется под разрежением, создаваемым вентиляторами аспирационной сети, с автоматической регенерацией фильтрующих элементов, что обеспечивает стабильную эффективность очистки воздуха в течение всего периода эксплуатации. Максимальное аэродинамическое сопротивление фильтра составляет 2000 Па, рабочее давление импульсной продувки — 0,6–0,7 МПа, номинальная скорость фильтрации — 1,6 м³/м²·мин.

Применение фильтров серии SFN обеспечивает эффективное улавливание неорганической пыли, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и соблюдение установленных экологических нормативов. Паспорта на фильтры серии SFN приведены в приложении к проекту.

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

6020
6022
6026
6025
6017
6014
6013
6012
6010
6008
0003
6005
6004
6003
0002
6001
6023
0005
6002
0006
6006
0007
0004
C
0008
6007
6021
0011
0012
0001
0010
0009
6019
6018
6016
6011
6009

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

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**
**на существующее положение**
**Строительство обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3 | ПДК среднесу-точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опас-ности 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 | 0.05959868 | 0.38887678 | 9.7219195 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.0107168 | 0.03854963 | 38.54963 |
| 0164 | Никель оксид (в пересчете на никель) (420) | | | 0.001 | | 2 | 0.00003 | 0.000025 | 0.025 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.04900576 | 0.038387 | 0.959675 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.00701 | 0.00185 | 0.03083333 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.0077 | 0.0029 | 0.058 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.00467 | 0.00467 | 0.0934 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 0.31604157 | 0.19673684 | 0.06557895 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.0014278 | 0.0101985 | 2.0397 |
| 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 | 0.0062826 | 0.0448734 | 1.49578 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | | 0.2 | | | 3 | 0.01081 | 12.8592 | 64.296 |
| 0621 | Метилбензол (349) | | 0.6 | | | 3 | 0.0133 | 56.360116 | 93.9335267 |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | | 0.01 | | 1 | 0.00000021 | 0.00000149 | 0.000149 |

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

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**
**на существующее положение**
**Строительство обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) ( 102) | | 0.1 | | | 3 | 0.0019 | 0.678102 | 6.78102 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | | 5 | | | 4 | 0.0011 | 0.420534 | 0.0841068 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) ( 1497*) | | | | 0.7 | | 0.0009 | 0.336427 | 0.48061 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | 0.1 | | | 4 | 0.0045 | 12.662553 | 126.62553 |
| 1240 | Этилацетат (674) | | 0.1 | | | 4 | 0.001 | 0.189202 | 1.89202 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | 0.35 | | | 4 | 0.00542 | 25.62545 | 73.2155714 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | | 1 | | 0.0025 | 0.02216 | 0.02216 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 1 | | | 4 | 0.03437 | 0.18434 | 0.18434 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.01522 | 17.68721 | 117.914733 |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 ( Динас) (493) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.07425788 | 0.18185026 | 3.6370052 |
| 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 | 3.99882997 | 29.831861 | 298.31861 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 4.62659127 | 157.7660739 | 840.424899 |

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)

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Павлодарская область, ТОО «Capital Stroy V» норм

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) | | | | | | | | | |

Таблица 3.1.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**
**на существующее положение**
**Эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодар ской области**

ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions"

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3 | ПДК среднесу-точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опас-ности 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 |
| 0010 | Взвешенные частицы PM2.5 (118) | | 0.16 | 0.035 | | | 0.108 | 0.305111 | 8.71745714 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.000089 | 0.00014 | 0.14 |
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | | | | 0.01 | | 0.0000108 | 1e-8 | 0.000001 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.66550925926 | 13.8 | 345 |
| 0302 | Азотная кислота (5) | | 0.4 | 0.15 | | 2 | 0.0001494 | 0.00000166 | 0.00001107 |
| 0303 | Аммиак (32) | | 0.2 | 0.04 | | 4 | 0.000492 | 0.00017712 | 0.004428 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.10850694444 | 2.25 | 37.5 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | 0.2 | 0.1 | | 2 | 0.000177 | 0.00047576 | 0.0047576 |
| 0322 | Серная кислота (517) | | 0.3 | 0.1 | | 2 | 0.0000272 | 0.00009613 | 0.0009613 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.001 | 0.0288 | 0.576 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.94762731481 | 19.65 | 393 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) ( 518) | | 0.008 | | | 2 | 0.002644 | 0.01491364 | 1.864205 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 1.76893305556 | 36.6388 | 12.2129333 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.00231 | 0.0364 | 7.28 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | | | | 50 | | 0.6364745 | 2.9085456 | 0.05817091 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) | | | | 30 | | 0.053902389 | 1.0746306 | 0.03582102 |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | | 1.5 | | | 4 | 0.023513889 | 0.1074533 | 0.07163553 |

Таблица 3.1.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**
**на существующее положение**
**Эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодар ской области**

ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0602 | Бензол (64) | | 0.3 | 0.1 | | 2 | 0.021632778 | 0.098857 | 0.98857 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | | 0.2 | | | 3 | 0.16775211 | 0.241964 | 1.20982 |
| 0621 | Метилбензол (349) | | 0.6 | | | 3 | 0.020410056 | 0.0932694 | 0.155449 |
| 0627 | Этилбензол (675) | | 0.02 | | | 3 | 0.000564333 | 0.002579 | 0.12895 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | 0.000001 | | 1 | 0.00000066117 | 0.00001371 | 13.71 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | 0.1 | | | 3 | 0.0037 | 0.0051 | 0.051 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | | 5 | | | 4 | 0.283253 | 0.01327243 | 0.00265449 |
| 1314 | Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465) | | 0.01 | | | 3 | 0.00004 | 0.00021024 | 0.021024 |
| 1317 | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) | | 0.01 | | | 3 | 0.010147133 | 0.000456621 | 0.0456621 |
| 1531 | Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137) | | 0.01 | 0.005 | | 3 | 0.00025 | 0.001314 | 0.2628 |
| 1555 | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | | 0.2 | 0.06 | | 3 | 0.05156783 | 0.001613153 | 0.02688588 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | | 1 | | 0.0147 | 0.0204 | 0.0204 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 1 | | | 4 | 1.6091 | 0.0740701 | 0.0740701 |
| 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 | 16.6994526 | 290.4164117 | 2904.16412 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | 0.04 | | 0.144503 | 0.37946 | 9.4865 |
| 2975 | Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*) | | | | 0.01 | | 0.000094 | 1.2e-9 | 0.00000012 |
| 3721 | Пыль мучная (491) | | 1 | 0.4 | | 4 | 0.00239 | 0.00157 | 0.003925 |

Таблица 3.1.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**
**на существующее положение**
**Эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодар ской области**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | В С Е Г О : | | | | | | 23.3489242532 | 368.166106175 | 3736.81821 |

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 6.4.1.

Стационарные посты наблюдений фоновой концентрации по району проведения работ отсутствуют. (*Приложение 11* – 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 6.1.5.1

| 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 (15 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 «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

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 расчетах 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 ОоВВ.
- 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 6.1.4.2 – 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 | 27,4 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику) (январь), °С | -5,4 |
| Средняя роза ветров, % | |
| С | 3 |
| СВ | 6 |
| В | 9 |
| ЮВ | 2 |
| Ю | 2 |
| ЮЗ | 19 |
| З | 45 |
| СЗ | 14 |
| Среднегодовая скорость вера, м/с | 3,6 |
| Максимальная скорость ветра за год, м/с | 31 |
| Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5 %, м/с | 9 |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом, дни | 120 |
| Продолжительность жидких (дождь) осадков за год, часы | 233 |
| Количество осадков за год, мм | 479,3 |

***Анализ результатов моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе***

Для более удобного анализа результатов расчета содержание ЗВ в приземной зоне атмосферного воздуха определено в долях ПДК. При этом использованы, согласно требованиям, максимальные разовые значения ПДК. При их отсутствии использованы среднесуточные значения ПДК, умноженные на 10, а при их отсутствии — значения ОБУВ.

Расчет выполнен на период проведения **строительных работ** по расчетному прямоугольнику размером сторон 9 051 м х 4 310 м, с шагом координатной сетки 431 м с учетом одновременности проводимых работ.

Расчет выполнен на период **эксплуатации** по расчетному прямоугольнику размером сторон 4 667 м х 3 590 м, с шагом координатной сетки 359 м с учетом одновременности проводимых работ.

Так как для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха важно определить максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на границе санитарно-защитной зоны и в жилой застройке, предварительный анализ результатов расчетов позволил выявить точки с наибольшим содержанием загрязняющих веществ. Эти точки отражены на графических материалах с изолиниями концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния проектируемого объекта.

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

Ближайшей ЖЗ является с.Акмектеп, который отдален от проектируемого участка на расстоянии 15 км.

Расчеты рассеивания выполнены по всем ингредиентам 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 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.

- по марганцу и его соединениям — менее 0,05 долей ПДК;
- по натрию гидроксиду — менее 0,05 долей ПДК;
- по диоксиду азота ($NO_2$) — 0,6838 долей ПДК;
- по азоту (II) оксиду (NO) — 0,0555 долей ПДК;
- по азотной кислоте — менее 0,05 долей ПДК;
- по аммиаку — менее 0,05 долей ПДК;
- по гидрохлориду (соляной кислоте) — менее 0,05 долей ПДК;
- по серной кислоте — менее 0,05 долей ПДК;
- по углероду (саже) — 0,1370 долей ПДК;
- по сере диоксиду — 0,2426 долей ПДК;
- по сероводороду ($H_2S$) — 0,0838 долей ПДК;
- по углероду оксиду (CO) — 0,0658 долей ПДК;
- по фтористым газообразным соединениям — менее 0,05 долей ПДК;
- по смеси углеводородов С1–С5 — менее 0,05 долей ПДК;
- по смеси углеводородов С6–С10 — менее 0,05 долей ПДК;
- по пентиленам — менее 0,05 долей ПДК;
- по бензолу — менее 0,05 долей ПДК;
- по диметилбензолу (ксилолу) — 0,0492 долей ПДК;
- по метилбензолу — менее 0,05 долей ПДК;
- по этилбензолу — менее 0,05 долей ПДК;
- по бенз(а)пирену — менее 0,05 долей ПДК;
- по бутан-1-олу (бутиловому спирту) — менее 0,05 долей ПДК;
- по этанолу — менее 0,05 долей ПДК;
- по пропаналю — менее 0,05 долей ПДК;
- по ацетальдегиду (этаналю) — 0,3978 долей ПДК;
- по гексановой кислоте — менее 0,05 долей ПДК;
- по уксусной кислоте — 0,0570 долей ПДК;
- по керосину — менее 0,05 долей ПДК;
- по уайт-спириту — менее 0,05 долей ПДК;
- по алканам С12–С19 — 0,2815 долей ПДК;
- по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния 70–20 % — 0,4650 долей ПДК;
- по пыли абразивной — 0,4470 долей ПДК;
- по пыли синтетического моющего средства марки «Лотос-М» — менее 0,05 долей ПДК;
- по пыли мучной — менее 0,05 долей ПДК.

Максимальная приземная концентрация по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния 70–20 %, отмечена в непосредственной близости от источников выбросов, однако на границе санитарно-защитной зоны концентрации не превышают нормативное значение 1 ПДК.

Таким образом, результаты расчётов рассеивания загрязняющих веществ подтверждают, что воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации является допустимым, а превышения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны отсутствуют.

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.

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 фабрики Жуантобе ограничиваются производственной площадкой фабрики и на границе СЗЗ достигает нормативов. При строгом соблюдении технологических дисциплин и выполнение природоохранных мероприятий, не повлияют на уровень на загрязнение атмосферного воздуха за пределами санитарно-защитной зоны.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам**
**при строительстве**
**Строительство обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области**

| 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 | | 0.05959868 | 22 | 0.0068 | Нет |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0.01 | 0.001 | | 0.0107168 | 11.1 | 0.0969 | Да |
| 0164 | Никель оксид (в пересчете на никель) (420) | | 0.001 | | 0.00003 | 2 | 0.003 | Нет |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.00701 | 2 | 0.0175 | Нет |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 0.0077 | 2 | 0.0513 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 0.31604157 | 3.6 | 0.0632 | Нет |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.2 | | | 0.01081 | 2 | 0.0541 | Нет |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 0.0133 | 2 | 0.0222 | Нет |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | 0.01 | | 0.00000021 | 22 | 0.000000095 | Нет |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.1 | | | 0.0019 | 2 | 0.019 | Нет |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 5 | | | 0.0011 | 2 | 0.0002 | Нет |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | 0.7 | 0.0009 | 2 | 0.0013 | Нет |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.1 | | | 0.0045 | 2 | 0.045 | Нет |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0.1 | | | 0.001 | 2 | 0.010 | Нет |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.35 | | | 0.00542 | 2 | 0.0155 | Нет |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | 0.0025 | 2 | 0.0025 | Нет |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 0.03437 | 2 | 0.0344 | Нет |

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам**
**на существующее положение**
**Строительство обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 0.01522 | 2 | 0.0304 | Нет |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись | 0.15 | 0.05 | | 0.07425788 | 2 | 0.4951 | Да |
| | кремния в %: более 70 (Динас) (493) | | | | | | | |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись | 0.3 | 0.1 | | 3.99882997 | 2.05 | 13.3294 | Да |
| | кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль | | | | | | | |
| | цементного производства - глина, | | | | | | | |
| | глинистый сланец, доменный шлак, песок, | | | | | | | |
| | клинкер, зола, кремнезем, зола углей | | | | | | | |
| | казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.04900576 | 3.17 | 0.245 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, | 0.5 | 0.05 | | 0.00467 | 2 | 0.0093 | Нет |
| | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в | 0.02 | 0.005 | | 0.0014278 | 22 | 0.0032 | Нет |
| | пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые | 0.2 | 0.03 | | 0.0062826 | 22 | 0.0014 | Нет |
| | - (алюминия фторид, кальция фторид, | | | | | | | |
| | натрия гексафторалюминат) (Фториды | | | | | | | |
| | неорганические плохо растворимые /в | | | | | | | |
| | пересчете на фтор/) (615) | | | | | | | |

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.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение**

**Эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области**

| 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 |
| 0010 | Взвешенные частицы PM2.5 (118) | 0.16 | 0.035 | | 0.108 | 12 | 0.0563 | Да |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0.01 | 0.001 | | 0.000089 | 12 | 0.0007 | Нет |
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | | | 0.01 | 0.0000108 | 9 | 0.0011 | Нет |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.10850694444 | 13.8 | 0.0196 | Да |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 0.001 | 9 | 0.0067 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 1.76893305556 | 13.8 | 0.0256 | Да |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 ( 1502*) | | | 50 | 0.6364745 | 6 | 0.0127 | Нет |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 ( 1503*) | | | 30 | 0.053902389 | 6 | 0.0018 | Нет |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) ( 460) | 1.5 | | | 0.023513889 | 6 | 0.0157 | Нет |
| 0602 | Бензол (64) | 0.3 | 0.1 | | 0.021632778 | 6 | 0.0721 | Нет |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.2 | | | 0.16775211 | 11.9 | 0.0705 | Да |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 0.020410056 | 6 | 0.034 | Нет |
| 0627 | Этилбензол (675) | 0.02 | | | 0.000564333 | 6 | 0.0282 | Нет |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0.000001 | | 0.00000066117 | 13.8 | 0.0048 | Нет |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.1 | | | 0.0037 | 12 | 0.0031 | Нет |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 5 | | | 0.283253 | 4.03 | 0.0567 | Нет |
| 1314 | Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465) | 0.01 | | | 0.00004 | 4 | 0.004 | Нет |
| 1317 | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) | 0.01 | | | 0.010147133 | 4 | 1.0147 | Да |
| 1531 | Гексановая кислота (Капроновая кислота) ( 137) | 0.01 | 0.005 | | 0.00025 | 4 | 0.025 | Нет |

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение**

**Эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1555 | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | 0.2 | 0.06 | | 0.05156783 | 6.54 | 0.2578 | Да |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | 0.0147 | 12 | 0.0012 | Нет |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) ( 10) | 1 | | | 1.6091 | 6 | 1.6091 | 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 | | 16.6994526 | 6.87 | 55.6648 | Да |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | 0.144503 | 12 | 0.301 | Да |
| 2975 | Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*) | | | 0.01 | 0.000094 | 4 | 0.0094 | Нет |
| 3721 | Пыль мучная (491) | 1 | 0.4 | | 0.00239 | 4 | 0.0024 | Нет |
| | Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.66550925926 | 13.8 | 0.2405 | Да |
| 0302 | Азотная кислота (5) | 0.4 | 0.15 | | 0.0001494 | 9 | 0.0004 | Нет |
| 0303 | Аммиак (32) | 0.2 | 0.04 | | 0.000492 | 9 | 0.0025 | Нет |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0.2 | 0.1 | | 0.000177 | 9 | 0.0009 | Нет |
| 0322 | Серная кислота (517) | 0.3 | 0.1 | | 0.0000272 | 9 | 0.000090667 | Нет |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 0.94762731481 | 13.8 | 0.137 | Да |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.008 | | | 0.002644 | 6.01 | 0.3305 | Да |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.02 | 0.005 | | 0.00231 | 12 | 0.0096 | 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 v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская область.
Объект :0001 Жуантобе Только строй участок.
**Вар.расч. :1 строительство а (2026 год)**

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | 3.157531 | 1.015675 | 0.070647 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 3 | 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) | 40.092739 | 0.920502 | 0.285402 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 8 | 0.3000000 | 3 |
| __ПЛ | 2902 + 2907 + 2908 | 25.039772 | 0.636734 | 0.189474 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 11 | | |
| 2702 | Алкилфенолы из а-олефинов фракций С8-С10 (Неонол АФ-14, АлкилС8-10фенолы) (10*) | 0.808432 | 0.191116 | 0.032202 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.0200000 | - |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 3.997067 | 0.187209 | 0.050312 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.0100000 | 2 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.227372 | 0.053752 | 0.009057 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.1000000 | 4 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.201645 | 0.047670 | 0.008032 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 1.0000000 | - |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.941066 | 0.044076 | 0.011845 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.4000000* | 3 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.107580 | 0.025432 | 0.004285 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.2000000 | 3 |
| 59 | 0342 + 0344 | 0.343163 | 0.024700 | 0.007325 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | | |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0.084212 | 0.019908 | 0.003354 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.1000000 | 4 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.075791 | 0.017917 | 0.003019 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.6000000 | 3 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.147370 | 0.017563 | 0.004863 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.0200000 | 2 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.054738 | 0.012940 | 0.002180 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.1000000 | 3 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.072843 | 0.009972 | 0.002618 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 1.0000000 | 4 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алкминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.195792 | 0.009170 | 0.002465 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.2000000 | 2 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.031579 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.2000000 | 2 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.010695 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 5.0000000 | 4 |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0.000009 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.1000000* | 1 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.000505 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 5.0000000 | 4 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.002406 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.7000000 | - |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.034647 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.3500000 | 4 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.036870 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.5000000 | 3 |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по уменьшению значений концентраций в расчетном прямоугольнике.
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.

| < К... | Наименование | РП | СЗЗ | ЖЗ | ФТ | ОВ | Тер... | ! |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды | 0.034319 | 0.005436 | # | # | # | # | С |
| 0143 | Марганец и его соеди | 0.111870 | 0.017721 | # | # | # | # | С |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Аз | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углер | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидр | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 0337 | Углерод оксид (Окись | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 0342 | Фтористые газообраз | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 0344 | Фториды неорганичес | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 0616 | Диметилбензол (смес | 0.094250 | 0.024946 | # | # | # | # | С |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.038653 | 0.010231 | # | # | # | # | С |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхл | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловы | 0.033131 | 0.008769 | # | # | # | # | С |
| 1061 | Этанол (Этиловый сп | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этил | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусно | 0.078469 | 0.020769 | # | # | # | # | С |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0.017438 | 0.004615 | # | # | # | # | С |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.027003 | 0.007147 | # | # | # | # | С |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.004359 | 0.001154 | # | # | # | # | С |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пере | 0.051948 | 0.013672 | # | # | # | # | С |
| 2902 | Взвешенные частицы | 0.023505 | 0.002629 | # | # | # | # | С |
| 2907 | Пыль неорганическая | 0.023908 | 0.004202 | # | # | # | # | С |
| 2908 | Пыль неорганическая | 0.491924 | 0.042295 | # | # | # | # | С |
| 6007 | 0301 + 0330 | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 6041 | 0330 + 0342 | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| 6359 | 0342 + 0344 | -Min- | -Min- | # | # | # | # | С |
| __ПЛ | 2902 + 2907 + 2908 | 0.295155 | 0.025377 | # | # | # | # | С |

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 30.06.2026 14:56)

Город :006 Павлодарская область.
Объект :0001 ТОО «Capital Stroy V».
Вар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | Cm | РП | СЗЗ | ЖЗ | ФТ | Граница области возд. | Территория предприяти я | Колич ИЗА | ПДК(ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0010 | Взвешенные частицы PM2.5 (118) | 0.122930 | 0.110949 | 0.083527 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.1600000 | - |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0.001621 | 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*) | 0.001154 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.0100000 | - |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 9.584975 | 0.943128 | 0.683836 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 6 | 0.2000000 | 2 |
| 0302 | Азотная кислота (5) | 0.000399 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.4000000 | 2 |
| 0303 | Аммиак (32) | 0.002628 | 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) | 0.735283 | 0.076818 | 0.055535 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 6 | 0.4000000 | 3 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0.000945 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.2000000 | 2 |
| 0322 | Серная кислота (517) | 0.000097 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.3000000 | 2 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 5.813089 | 0.124691 | 0.136795 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 3 | 0.1500000 | 3 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.814514 | 0.426395 | 0.242597 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 6 | 0.5000000 | 3 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.783181 | 0.513559 | 0.083779 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 0.0080000 | 2 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2.206009 | 0.094507 | 0.065756 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 7 | 5.0000000 | 4 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.007012 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.0200000 | 2 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0.001947 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 50.0000000 | - |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0.000275 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 30.0000000 | - |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 0.002398 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 1.5000000 | 4 |
| 0602 | Бензол (64) | 0.011031 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 0.3000000 | 2 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.052187 | 0.050747 | 0.049170 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 3 | 0.2000000 | 3 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.005204 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 0.6000000 | 3 |
| 0627 | Этилбензол (675) | 0.004316 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 0.0200000 | 3 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.044068 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 3 | 0.0000100* | 1 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.002246 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.1000000 | 3 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.044703 | 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) | 0.003150 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.0100000 | 3 |
| 1317 | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) | 0.799037 | 0.692428 | 0.397764 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.0100000 | 3 |
| 1531 | Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137) | 0.019686 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.0100000 | 3 |
| 1555 | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | 0.239831 | 0.086553 | 0.057041 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 0.2000000 | 3 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.029503 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 1.2000000 | - |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.000892 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | нет расч. | 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) | 2.333246 | 1.464023 | 0.281470 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 1.0000000 | 4 |
| 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) | 25.607143 | 3.839761 | 0.465000 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 26 | 0.3000000 | 3 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, | 0.657916 | 0.593793 | 0.447031 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0.0400000 | - |

```
|      | Монокорунд) (1027*)            |          |          |          |          |          |          |          |  |          |  |
| 2975 | Пыль синтетического моющего    |  0.007407| Cm<0.05  | Cm<0.05  |нет расч. |нет расч. |нет расч. |нет расч. |  1 | 0.0100000 |  -  |
|      | средства марки "Лотос-М" (1078*)|          |          |          |          |          |          |          |  |          |  |
| 3721 | Пыль мучная (491)              |  0.005646| Cm<0.05  | Cm<0.05  |нет расч. |нет расч. |нет расч. |нет расч. |  1 | 1.0000000 |  4  |
|  01  | 0303 + 0333                    | 0.785809|  0.514368|  0.084039|нет расч. |нет расч. |нет расч. |нет расч. |  3 |          |     |
|  07  | 0301 + 0330                    | 10.399492|  1.364008|  0.881803|нет расч. |нет расч. |нет расч. |нет расч. |  6 |          |     |
|  41  | 0330 + 0342                    | 0.821526|  0.426395|  0.244175|нет расч. |нет расч. |нет расч. |нет расч. |  7 |          |     |
|  42  | 0322 + 0330                    | 0.814611|  0.426406|  0.242608|нет расч. |нет расч. |нет расч. |нет расч. |  7 |          |     |
|  44  | 0330 + 0333                    | 1.597695|  0.609179|  0.311183|нет расч. |нет расч. |нет расч. |нет расч. |  8 |          |     |
|  46  | 0302 + 0316 + 0322             |  0.001441| Cm<0.05  | Cm<0.05  |нет расч. |нет расч. |нет расч. |нет расч. |  1 |          |     |
| __ПЛ | 2908 + 2930 + 2975 + 3721      | 15.428365|  2.304785|  0.286047|нет расч. |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 29 |          |     |
```

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.

| < К... | Наименование | РП | СЗЗ | ЖЗ | ФТ | ОВ | Тер... | ! |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0010 | Взвешенные частицы PM2.5 (118) | 0.110949 | 0.083527 | # | # | # | # | 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) | 0.943128 | 0.683836 | # | # | # | # | C |
| 0302 | Азотная кислота (5) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0303 | Аммиак (32) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.076818 | 0.055535 | # | # | # | # | C |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлор | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0322 | Серная кислота (517) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.124691 | 0.136795 | # | # | # | # | C |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый | 0.426395 | 0.242597 | # | # | # | # | C |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.513559 | 0.083779 | # | # | # | # | C |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( | 0.094507 | 0.065756 | # | # | # | # | C |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересч | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502 | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (150 | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0602 | Бензол (64) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (20 | 0.050747 | 0.049170 | # | # | # | # | C |
| 0621 | Метилбензол (349) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0627 | Этилбензол (675) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | -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 | 0.692428 | 0.397764 | # | # | # | # | C |
| 1531 | Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137 | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 1555 | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | 0.086553 | 0.057041 | # | # | # | # | C |
| 2732 | Керосин (654*) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводород | 1.464023 | 0.281470 | # | # | # | # | C |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись к | 3.839761 | 0.465000 | # | # | # | # | C |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) | 0.593793 | 0.447031 | # | # | # | # | C |
| 2975 | Пыль синтетического моющего средства марки | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 3721 | Пыль мучная (491) | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| 6001 | 0303 + 0333 | 0.514368 | 0.084039 | # | # | # | # | C |
| 6007 | 0301 + 0330 | 1.364008 | 0.881803 | # | # | # | # | C |
| 6041 | 0330 + 0342 | 0.426395 | 0.244175 | # | # | # | # | C |
| 6042 | 0322 + 0330 | 0.426406 | 0.242608 | # | # | # | # | C |
| 6044 | 0330 + 0333 | 0.609179 | 0.311183 | # | # | # | # | C |
| 6046 | 0302 + 0316 + 0322 | -Min- | -Min- | # | # | # | # | C |
| __ПЛ | 2908 + 2930 + 2975 + 3721 | 2.304785 | 0.286047 | # | # | # | # | C |

### 6.1.6 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) представляет собой специальную территорию, устанавливаемую между промышленным объектом и территориями жилой застройки, общественных зданий и сооружений, предназначенную для снижения воздействия химических, физических и биологических факторов на здоровье населения и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – Санитарные правила), обоснование размеров санитарно-защитной зоны включает определение ее размеров и границ на основании результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, оценки уровней физического воздействия, а также иных факторов, оказывающих влияние на среду обитания и здоровье населения.

В соответствии с пунктом 29 Санитарных правил предварительная (расчетная) санитарно-защитная зона для проектируемых объектов устанавливается экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, в составе комплексной вневедомственной экспертизы.

Санитарно-защитная зона для горнорудных предприятий предназначена для обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности населения путем ограничения воздействия загрязняющих веществ, пыли, шума и иных физических факторов, образующихся при эксплуатации производственных объектов. При этом санитарно-защитная зона не является мероприятием по предотвращению воздействия на окружающую среду, а представляет собой элемент санитарной защиты населения.

В соответствии с разделом 3, пунктом 12, подпунктом 1 приложения 1 к Санитарным правилам для обогатительных фабрик с мокрым процессом обогащения устанавливается санитарно-защитная зона размером 500 м (II класс опасности).

В соответствии с разделом 3, пунктом 11, подпунктом 11 приложения 1 к Санитарным правилам для хвостохранилищ предприятий по переработке руд цветных металлов устанавливается санитарно-защитная зона размером 1000 м (I класс опасности).

Согласно пункту 50 Санитарных правил санитарно-защитная зона для насосных станций, аварийно-регулирующих резервуаров и локальных очистных сооружений производительностью до 0,2 тыс. м³/сут составляет 15 м.

В соответствии с требованиями Санитарных правил для объектов обогатительной фабрики принимается предварительная (расчетная) санитарно-защитная зона размером 500 м (II класс опасности), для участка хвостового хозяйства — 1000 м (I класс опасности).

Размер предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны принят в соответствии с требованиями Санитарных правил и обоснован проектом санитарно-защитной зоны, включающим результаты расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций) и оценки уровней физического воздействия.

Согласно результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выполненных с учетом стационарных и передвижных источников выбросов, превышений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны не прогнозируется.

При обосновании размера санитарно-защитной зоны учтены все основные виды воздействия, характерные для эксплуатации объекта, включая химическое загрязнение атмосферного воздуха, пылевое воздействие, уровни шума и вибрации, воздействие автомобильного транспорта, а также особенности эксплуатации предприятия в период неблагоприятных метеорологических условий. Оценка возможных аварийных ситуаций выполнена в соответствующем разделе отчета о возможных воздействиях.

Согласно пункту 39 главы 3 Санитарных правил граница санитарно-защитной зоны устанавливается от границы территории промышленной площадки. Выполненные расчеты уровней шума и вибрации показывают, что их значения на границе санитарно-защитной зоны не превышают гигиенические нормативы, установленные законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с пунктами 8 и 9 Санитарных правил предварительная (расчетная) санитарно-защитная зона подлежит подтверждению результатами натурных исследований атмосферного воздуха и измерений уровней физических факторов после ввода объекта в эксплуатацию в рамках производственного контроля.

Ближайшая жилая застройка село Акмектеп расположена на расстоянии около 15 км к юго-западу от территории проектируемой обогатительной фабрики, что значительно превышает размеры принимаемой санитарно-защитной зоны.

Проектом предусматривается благоустройство и озеленение территории промышленной площадки. Озеленение будет выполнено путем посадки древесно-кустарниковой растительности, количество и ассортимент которой будут уточнены на стадии разработки рабочего проекта.

При строительстве и эксплуатации объекта будут соблюдаться требования Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», санитарных правил и гигиенических нормативов, регулирующих вопросы санитарно-эпидемиологического благополучия населения, включая требования к санитарно-защитным зонам, качеству атмосферного воздуха, условиям труда, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами производства и потребления, производственному контролю, а также обеспечению радиационной безопасности.

Настоящий отчет о возможных воздействиях на окружающую среду не является проектом нормативной документации, подлежащим санитарно-эпидемиологической экспертизе в соответствии со статьей 46 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения». Предварительная (расчетная) санитарно-защитная зона рассматривается и устанавливается в составе комплексной вневедомственной экспертизы в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

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

**Период строительства**

На основании результатов расчетов загрязняющих веществ в атмосфере в таблицах 3.6 (этап строительства) 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 (этап эксплуатации) 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.

ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Строительство обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области

| Производство цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год дос-тиже ния НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2026-2027 год | | НДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6106 | | | 0,05959868 | 0,38887678 | 0,05959868 | 0,38887678 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,05959868 | 0,38887678 | 0,05959868 | 0,38887678 | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,05959868 | 0,38887678 | 0,05959868 | 0,38887678 | 2026 |
| 0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6106 | | | 0,0048568 | 0,03324963 | 0,0048568 | 0,03324963 | 2026 |
| Территория строительство | 6117 | | | 0,00586 | 0,0053 | 0,00586 | 0,0053 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0107168 | 0,03854963 | 0,0107168 | 0,03854963 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0107168 | 0,03854963 | 0,0107168 | 0,03854963 | 2026 |
| 0164, Никель оксид (в пересчете на никель) (420) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6117 | | | 0,00003 | 0,000025 | 0,00003 | 0,000025 | 2026 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого: | | | | 0,00003 | 0,000025 | 0,00003 | 0,000025 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,00003 | 0,000025 | 0,00003 | 0,000025 | 2026 |
| 0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6106 | | | 0,00285576 | 0,020397 | 0,00285576 | 0,020397 | 2026 |
| Территория строительство | 6115 | | | 0,04615 | 0,01799 | 0,04615 | 0,01799 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,04900576 | 0,038387 | 0,04900576 | 0,038387 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,04900576 | 0,038387 | 0,04900576 | 0,038387 | 2026 |
| 0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6115 | | | 0,00701 | 0,00185 | 0,00701 | 0,00185 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,00701 | 0,00185 | 0,00701 | 0,00185 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,00701 | 0,00185 | 0,00701 | 0,00185 | 2026 |
| 0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6115 | | | 0,0077 | 0,0029 | 0,0077 | 0,0029 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0077 | 0,0029 | 0,0077 | 0,0029 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0077 | 0,0029 | 0,0077 | 0,0029 | 2026 |
| 0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6115 | | | 0,00467 | 0,00467 | 0,00467 | 0,00467 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,00467 | 0,00467 | 0,00467 | 0,00467 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,00467 | 0,00467 | 0,00467 | 0,00467 | 2026 |
| 0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6106 | | | 0,02532157 | 0,18085684 | 0,02532157 | 0,18085684 | 2026 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Территория строительство | 6115 | | | 0,29072 | 0,01588 | 0,29072 | 0,01588 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,31604157 | 0,19673684 | 0,31604157 | 0,19673684 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,31604157 | 0,19673684 | 0,31604157 | 0,19673684 | 2026 |
| 0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6106 | | | 0,0014278 | 0,0101985 | 0,0014278 | 0,0101985 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0014278 | 0,0101985 | 0,0014278 | 0,0101985 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0014278 | 0,0101985 | 0,0014278 | 0,0101985 | 2026 |
| 0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6106 | | | 0,0062826 | 0,0448734 | 0,0062826 | 0,0448734 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0062826 | 0,0448734 | 0,0062826 | 0,0448734 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0062826 | 0,0448734 | 0,0062826 | 0,0448734 | 2026 |
| 0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6108 | | | 0,01081 | 12,8592 | 0,01081 | 12,8592 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,01081 | 12,8592 | 0,01081 | 12,8592 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,01081 | 12,8592 | 0,01081 | 12,8592 | 2026 |
| 0621, Метилбензол (349) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6108 | | | 0,0133 | 56,360116 | 0,0133 | 56,360116 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0133 | 56,360116 | 0,0133 | 56,360116 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0133 | 56,360116 | 0,0133 | 56,360116 | 2026 |
| 0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Территория строительство | 6106 | | | 0,00000021 | 0,00000149 | 0,00000021 | 0,00000149 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,00000021 | 0,00000149 | 0,00000021 | 0,00000149 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,00000021 | 0,00000149 | 0,00000021 | 0,00000149 | 2026 |
| 1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6108 | | | 0,0019 | 0,678102 | 0,0019 | 0,678102 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0019 | 0,678102 | 0,0019 | 0,678102 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0019 | 0,678102 | 0,0019 | 0,678102 | 2026 |
| 1061, Этанол (Этиловый спирт) (667) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6108 | | | 0,0011 | 0,420534 | 0,0011 | 0,420534 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0011 | 0,420534 | 0,0011 | 0,420534 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0011 | 0,420534 | 0,0011 | 0,420534 | 2026 |
| 1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6108 | | | 0,0009 | 0,336427 | 0,0009 | 0,336427 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0009 | 0,336427 | 0,0009 | 0,336427 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0009 | 0,336427 | 0,0009 | 0,336427 | 2026 |
| 1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6108 | | | 0,0045 | 12,662553 | 0,0045 | 12,662553 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0045 | 12,662553 | 0,0045 | 12,662553 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0045 | 12,662553 | 0,0045 | 12,662553 | 2026 |
| 1240, Этилацетат (674) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6108 | | | 0,001 | 0,189202 | 0,001 | 0,189202 | 2026 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого: | | | | 0,001 | 0,189202 | 0,001 | 0,189202 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,001 | 0,189202 | 0,001 | 0,189202 | 2026 |
| 1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6108 | | | 0,00542 | 25,62545 | 0,00542 | 25,62545 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,00542 | 25,62545 | 0,00542 | 25,62545 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,00542 | 25,62545 | 0,00542 | 25,62545 | 2026 |
| 2752, Уайт-спирит (1294*) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6108 | | | 0,0025 | 0,02216 | 0,0025 | 0,02216 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,0025 | 0,02216 | 0,0025 | 0,02216 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,0025 | 0,02216 | 0,0025 | 0,02216 | 2026 |
| 2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6107 | | | 0,03437 | 0,18434 | 0,03437 | 0,18434 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,03437 | 0,18434 | 0,03437 | 0,18434 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,03437 | 0,18434 | 0,03437 | 0,18434 | 2026 |
| 2902, Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6107 | | | 0,00591 | 17,67461 | 0,00591 | 17,67461 | 2026 |
| Территория строительство | 6110 | | | 0,0032 | 0,0071 | 0,0032 | 0,0071 | 2026 |
| Территория строительство | 6117 | | | 0,00611 | 0,0055 | 0,00611 | 0,0055 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,01522 | 17,68721 | 0,01522 | 17,68721 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,01522 | 17,68721 | 0,01522 | 17,68721 | 2026 |
| 2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Территория строительство | 6105 | | | 0,072 | 0,121824 | 0,072 | 0,121824 | 2026 |
| Территория строительство | 6112 | | | 0,00225788 | 0,06002626 | 0,00225788 | 0,06002626 | 2026 |
| Итого: | | | | 0,07425788 | 0,18185026 | 0,07425788 | 0,18185026 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0,07425788 | 0,18185026 | 0,07425788 | 0,18185026 | 2026 |
| 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) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Территория строительство | 6101 | | | 0,0164 | 0,43351 | 0,0164 | 0,43351 | 2026 |
| Территория строительство | 6102 | | | 0,15446667 | 1,36239 | 0,15446667 | 1,36239 | 2026 |
| Территория строительство | 6103 | | | 0,0632333 | 0,557718 | 0,0632333 | 0,557718 | 2026 |
| Территория строительство | 6104 | | | 0,468 | 1,20093 | 0,468 | 1,20093 | 2026 |
| Территория строительство | 6109 | | | 0,005 | 0,0572 | 0,005 | 0,0572 | 2026 |
| Территория строительство | 6110 | | | 0,0022 | 0,0049 | 0,0022 | 0,0049 | 2026 |
| Территория строительство | 6111 | | | 0,0024 | 0,01281 | 0,0024 | 0,01281 | 2026 |
| Территория строительство | 6113 | | | 0,02861 | 0,000103 | 0,02861 | 0,000103 | 2026 |
| Территория строительство | 6116 | | | 3,25852 | 26,2023 | 3,25852 | 26,2023 | 2026 |
| Итого: | | | | 3,99882997 | 29,831861 | 3,99882997 | 29,831861 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 3,99882997 | 29,831861 | 3,99882997 | 29,831861 | 2026 |
| Всего по объекту: | | | | 4,62659127 | 157,7660739 | 4,62659127 | 157,7660739 | |
| Из них: | | | | | | | | |
| Итого по организованным источникам: | | | | | | | | |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 4,62659127 | 157,7660739 | 4,62659127 | 157,7660739 | |

Таблица 3.6

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту**

**Эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области**

**ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions"**

| Производство цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год дос-тиже ния НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2027-2036 год | | НДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **0010, Взвешенные частицы PM2.5 (118)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6022 | | | 0,108 | 0,305111 | 0,108 | 0,305111 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,108 | 0,305111 | 0,108 | 0,305111 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,108 | 0,305111 | 0,108 | 0,305111 | 2027 |
| **0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6022 | | | 0,000089 | 0,00014 | 0,000089 | 0,00014 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,000089 | 0,00014 | 0,000089 | 0,00014 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,000089 | 0,00014 | 0,000089 | 0,00014 | 2027 |
| **0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0001 | | | 0,0000108 | 0,000000010 | 0,0000108 | 0,00000001 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,0000108 | 0,000000010 | 0,0000108 | 0,00000001 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,0000108 | 0,000000010 | 0,0000108 | 0,00000001 | 2027 |
| **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** | | | | | | | | |
| Котельная | 0006 | | | 0,22183642 | 4,6 | 0,22183642 | 4,6 | 2027 |
| Котельная | 0007 | | | 0,22183642 | 4,6 | 0,22183642 | 4,6 | 2027 |
| Котельная | 0008 | | | 0,22183642 | 4,6 | 0,22183642 | 4,6 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,665509259 | 13,8 | 0,665509259 | 13,8 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,665509259 | 13,8 | 0,665509259 | 13,8 | 2027 |
| **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** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0001 | | | 0,0001494 | 0,00000166 | 0,0001494 | 0,00000166 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,0001494 | 0,00000166 | 0,0001494 | 0,00000166 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,0001494 | 0,00000166 | 0,0001494 | 0,00000166 | 2027 |
| **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** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0001 | | | 0,000492 | 0,00017712 | 0,000492 | 0,00017712 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,000492 | 0,00017712 | 0,000492 | 0,00017712 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,000492 | 0,00017712 | 0,000492 | 0,00017712 | 2027 |
| **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** | | | | | | | | |
| Котельная | 0006 | | | 0,036168981 | 0,75 | 0,036168981 | 0,75 | 2027 |
| Котельная | 0007 | | | 0,036168981 | 0,75 | 0,036168981 | 0,75 | 2027 |
| Котельная | 0008 | | | 0,036168981 | 0,75 | 0,036168981 | 0,75 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,108506944 | 2,25 | 0,108506944 | 2,25 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,108506944 | 2,25 | 0,108506944 | 2,25 | 2027 |
| **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** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0001 | | | 0,000177 | 0,00047576 | 0,000177 | 0,00047576 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,000177 | 0,00047576 | 0,000177 | 0,00047576 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,000177 | 0,00047576 | 0,000177 | 0,00047576 | 2027 |
| **0322, Серная кислота (517)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0001 | | | 0,0000272 | 0,00009613 | 0,0000272 | 0,00009613 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,0000272 | 0,00009613 | 0,0000272 | 0,00009613 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,0000272 | 0,00009613 | 0,0000272 | 0,00009613 | 2027 |
| **0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Цех 1, Участок 01 | 0013 | | | 0,001 | 0,0288 | 0,001 | 0,0288 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,001 | 0,0288 | 0,001 | 0,0288 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,001 | 0,0288 | 0,001 | 0,0288 | 2027 |
| **0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Котельная | 0006 | | | 0,315875772 | 6,55 | 0,315875772 | 6,55 | 2027 |
| Котельная | 0007 | | | 0,315875772 | 6,55 | 0,315875772 | 6,55 | 2027 |
| Котельная | 0008 | | | 0,315875772 | 6,55 | 0,315875772 | 6,55 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,947627315 | 19,65 | 0,947627315 | 19,65 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,947627315 | 19,65 | 0,947627315 | 19,65 | 2027 |
| **0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0002 | | | 0,002256 | 0,000003 | 0,002256 | 0,000003 | 2027 |
| Вспомогательные участки | 0004 | | | 0,000378 | 0,01203064 | 0,000378 | 0,01203064 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 0013 | | | 0,00001 | 0,00288 | 0,00001 | 0,00288 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,002644 | 0,01491364 | 0,002644 | 0,01491364 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,002644 | 0,01491364 | 0,002644 | 0,01491364 | 2027 |
| **0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Лаборатория | 0001 | | | 0,00244 | 0,0088 | 0,00244 | 0,0088 | 2027 |
| Котельная | 0006 | | | 0,588831019 | 12,21 | 0,588831019 | 12,21 | 2027 |
| Котельная | 0007 | | | 0,588831019 | 12,21 | 0,588831019 | 12,21 | 2027 |
| Котельная | 0008 | | | 0,588831019 | 12,21 | 0,588831019 | 12,21 | 2027 |
| Итого: | | | | 1,768933056 | 36,6388 | 1,768933056 | 36,6388 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 1,768933056 | 36,6388 | 1,768933056 | 36,6388 | 2027 |
| **0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6022 | | | 0,00231 | 0,0364 | 0,00231 | 0,0364 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,00231 | 0,0364 | 0,00231 | 0,0364 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,00231 | 0,0364 | 0,00231 | 0,0364 | 2027 |
| **0415, Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0003 | | | 0,54512 | 0,0009985 | 0,54512 | 0,0009985 | 2027 |
| Вспомогательные участки | 0005 | | | 0,0913545 | 2,9075471 | 0,0913545 | 2,9075471 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,6364745 | 2,9085456 | 0,6364745 | 2,9085456 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,6364745 | 2,9085456 | 0,6364745 | 2,9085456 | 2027 |
| **0416, Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0003 | | | 0,020138889 | 0,0000369 | 0,020138889 | 0,0000369 | 2027 |
| Вспомогательные участки | 0005 | | | 0,0337635 | 1,0745937 | 0,0337635 | 1,0745937 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,053902389 | 1,0746306 | 0,053902389 | 1,0746306 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,053902389 | 1,0746306 | 0,053902389 | 1,0746306 | 2027 |
| **0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вспомогательные участки | 0003 | | | 0,020138889 | 0,0000369 | 0,020138889 | 0,0000369 | 2027 |
| Вспомогательные участки | 0005 | | | 0,003375 | 0,1074164 | 0,003375 | 0,1074164 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,023513889 | 0,1074533 | 0,023513889 | 0,1074533 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,023513889 | 0,1074533 | 0,023513889 | 0,1074533 | 2027 |
| **0602, Бензол (64)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0003 | | | 0,018527778 | 0,0000339 | 0,018527778 | 0,0000339 | 2027 |
| Вспомогательные участки | 0005 | | | 0,003105 | 0,0988231 | 0,003105 | 0,0988231 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,021632778 | 0,098857 | 0,021632778 | 0,098857 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,021632778 | 0,098857 | 0,021632778 | 0,098857 | 2027 |
| **0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0003 | | | 0,00236011 | 0,000004 | 0,00236011 | 0,000004 | 2027 |
| Вспомогательные участки | 0005 | | | 0,000392 | 0,01246 | 0,000392 | 0,01246 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,00275211 | 0,012464 | 0,00275211 | 0,012464 | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6022 | | | 0,165 | 0,2295 | 0,165 | 0,2295 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,165 | 0,2295 | 0,165 | 0,2295 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,16775211 | 0,241964 | 0,16775211 | 0,241964 | 2027 |
| **0621, Метилбензол (349)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0003 | | | 0,017480556 | 0,000032 | 0,017480556 | 0,000032 | 2027 |
| Вспомогательные участки | 0005 | | | 0,0029295 | 0,0932374 | 0,0029295 | 0,0932374 | 2027 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого: | | | | 0,020410056 | 0,0932694 | 0,020410056 | 0,0932694 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,020410056 | 0,0932694 | 0,020410056 | 0,0932694 | 2027 |
| **0627, Этилбензол (675)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0003 | | | 0,000483333 | 0,000001 | 0,000483333 | 0,000001 | 2027 |
| Вспомогательные участки | 0005 | | | 0,000081 | 0,002578 | 0,000081 | 0,002578 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,000564333 | 0,002579 | 0,000564333 | 0,002579 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,000564333 | 0,002579 | 0,000564333 | 0,002579 | 2027 |
| **0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Котельная | 0006 | | | 0,00000022 | 0,00000457 | 0,00000022 | 0,00000457 | 2027 |
| Котельная | 0007 | | | 0,00000022 | 0,00000457 | 0,00000022 | 0,00000457 | 2027 |
| Котельная | 0008 | | | 0,00000022 | 0,00000457 | 0,00000022 | 0,00000457 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,00000066 | 0,00001371 | 0,00000066 | 0,00001371 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,00000066 | 0,00001371 | 0,00000066 | 0,00001371 | 2027 |
| **1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6022 | | | 0,0037 | 0,0051 | 0,0037 | 0,0051 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,0037 | 0,0051 | 0,0037 | 0,0051 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,0037 | 0,0051 | 0,0037 | 0,0051 | 2027 |
| **1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0001 | | | 0,00167 | 0,0006012 | 0,00167 | 0,0006012 | 2027 |
| Прочие объекты | 0011 | | | 0,281583 | 0,01267123 | 0,281583 | 0,01267123 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,283253 | 0,01327243 | 0,283253 | 0,01327243 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,283253 | 0,01327243 | 0,283253 | 0,01327243 | 2027 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1314, Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Прочие объекты | 0011 | | | 0,00004 | 0,00021024 | 0,00004 | 0,00021024 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,00004 | 0,00021024 | 0,00004 | 0,00021024 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,00004 | 0,00021024 | 0,00004 | 0,00021024 | 2027 |
| **1317, Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Прочие объекты | 0011 | | | 0,010147133 | 0,000456621 | 0,010147133 | 0,000456621 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,010147133 | 0,000456621 | 0,010147133 | 0,000456621 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,010147133 | 0,000456621 | 0,010147133 | 0,000456621 | 2027 |
| **1531, Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Прочие объекты | 0011 | | | 0,00025 | 0,001314 | 0,00025 | 0,001314 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,00025 | 0,001314 | 0,00025 | 0,001314 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,00025 | 0,001314 | 0,00025 | 0,001314 | 2027 |
| **1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0001 | | | 0,0262 | 0,0004716 | 0,0262 | 0,0004716 | 2027 |
| Прочие объекты | 0011 | | | 0,02536783 | 0,001141553 | 0,02536783 | 0,001141553 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,05156783 | 0,001613153 | 0,05156783 | 0,001613153 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,05156783 | 0,001613153 | 0,05156783 | 0,001613153 | 2027 |
| **2752, Уайт-спирит (1294*)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6022 | | | 0,0147 | 0,0204 | 0,0147 | 0,0204 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,0147 | 0,0204 | 0,0147 | 0,0204 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,0147 | 0,0204 | 0,0147 | 0,0204 | 2027 |
| **2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вспомогательные участки | 0002 | | | 0,8033 | 0,0010351 | 0,8033 | 0,0010351 | 2027 |
| Вспомогательные участки | 0004 | | | 0,8033 | 0,001035 | 0,8033 | 0,001035 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 0013 | | | 0,0025 | 0,072 | 0,0025 | 0,072 | 2027 |
| Итого: | | | | 1,6091 | 0,0740701 | 1,6091 | 0,0740701 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 1,6091 | 0,0740701 | 1,6091 | 0,0740701 | 2027 |
| **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)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Котельная | 0006 | | | 0,0552662 | 1,146 | 0,0552662 | 1,146 | 2027 |
| Котельная | 0007 | | | 0,0552662 | 1,146 | 0,0552662 | 1,146 | 2027 |
| Котельная | 0008 | | | 0,0552662 | 1,146 | 0,0552662 | 1,146 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 0013 | | | 0,009402 | 0,1935 | 0,009402 | 0,1935 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,1752006 | 3,6315 | 0,1752006 | 3,6315 | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Котельная | 6023 | | | 0,0189 | 0,0014 | 0,0189 | 0,0014 | 2027 |
| Котельная | 6024 | | | 0,0078 | 0,252288 | 0,0078 | 0,252288 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6001 | | | 0,000112 | 0,00168 | 0,000112 | 0,00168 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6002 | | | 0,1944 | 0,225 | 0,1944 | 0,225 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6003 | | | 0,00588 | 0,185432 | 0,00588 | 0,185432 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6004 | | | 0,0056 | 0,084 | 0,0056 | 0,084 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6005 | | | 10,67 | 218,718 | 10,67 | 218,718 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6006 | | | 0,00588 | 0,1854317 | 0,00588 | 0,1854317 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6007 | | | 0,0056 | 0,084 | 0,0056 | 0,084 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6008 | | | 0,1944 | 0,225 | 0,1944 | 0,225 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6009 | | | 0,00588 | 0,185432 | 0,00588 | 0,185432 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6010 | | | 0,0056 | 0,084 | 0,0056 | 0,084 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6011 | | | 0,1944 | 0,225 | 0,1944 | 0,225 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6012 | | | 0,00588 | 0,18544 | 0,00588 | 0,18544 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6013 | | | 0,0056 | 0,084 | 0,0056 | 0,084 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6014 | | | 0,00588 | 0,18544 | 0,00588 | 0,18544 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6015 | | | 0,0056 | 0,084 | 0,0056 | 0,084 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6016 | | | 0,00588 | 0,185432 | 0,00588 | 0,185432 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6017 | | | 0,0056 | 0,084 | 0,0056 | 0,084 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6018 | | | 0,00588 | 0,185432 | 0,00588 | 0,185432 | 2027 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Цех 1, Участок 01 | 6019 | | | 0,0056 | 0,084 | 0,0056 | 0,084 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6020 | | | 0,00588 | 0,185432 | 0,00588 | 0,185432 | 2027 |
| Цех 1, Участок 01 | 6025 | | | 5,158 | 65,065072 | 5,158 | 65,065072 | 2027 |
| Итого: | | | | 16,524252 | 286,7849117 | 16,524252 | 286,7849117 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 16,6994526 | 290,4164117 | 16,6994526 | 290,4164117 | 2027 |
| **2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6022 | | | 0,144503 | 0,37946 | 0,144503 | 0,37946 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,144503 | 0,37946 | 0,144503 | 0,37946 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,144503 | 0,37946 | 0,144503 | 0,37946 | 2027 |
| **2975, Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Прочие объекты | 0012 | | | 0,000094 | 1,20E-09 | 0,000094 | 1,20E-09 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,000094 | 1,20E-09 | 0,000094 | 1,20E-09 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,000094 | 1,20E-09 | 0,000094 | 1,20E-09 | 2027 |
| **3721, Пыль мучная (491)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Прочие объекты | 0011 | | | 0,00239 | 0,00157 | 0,00239 | 0,00157 | 2027 |
| Итого: | | | | 0,00239 | 0,00157 | 0,00239 | 0,00157 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,00239 | 0,00157 | 0,00239 | 0,00157 | 2027 |
| **Всего по объекту:** | | | | **23,34892425** | **368,1661062** | **23,34892425** | **368,1661062** | |
| Из них: | | | | | | | | |
| **Итого по организованным источникам:** | | | | **6,38637025322** | **80,4050834752** | **6,38637025322** | **80,4050834752** | |
| **Итого по неорганизованным источникам:** | | | | **16,962554** | **287,7610227** | **16,962554** | **287,7610227** | |

### 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 фабрики Жуантобе, не повлияют на уровень загрязнения атмосферного воздуха в пределах фабрики и на границе СЗЗ. При строгом соблюдении технологических дисциплин и выполнение природоохранных мероприятий, не повлияют на уровень на загрязнение атмосферного воздуха.

### 6.1.9 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК» (РНД 211.2.02.02-97)

В обязательном порядке будут соблюдены экологические требования по охране атмосферного воздуха при возникновении неблагоприятных метеорологических условий статьи 210 Экологического кодекса РК

В соответствие с п. 9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в ОС мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya) прогноз НМУ проводится на территории городов Нур-Султан, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

На территории площади расположения проектируемого объекта отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ. Ввиду того что, гидрометеослужбой РК не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

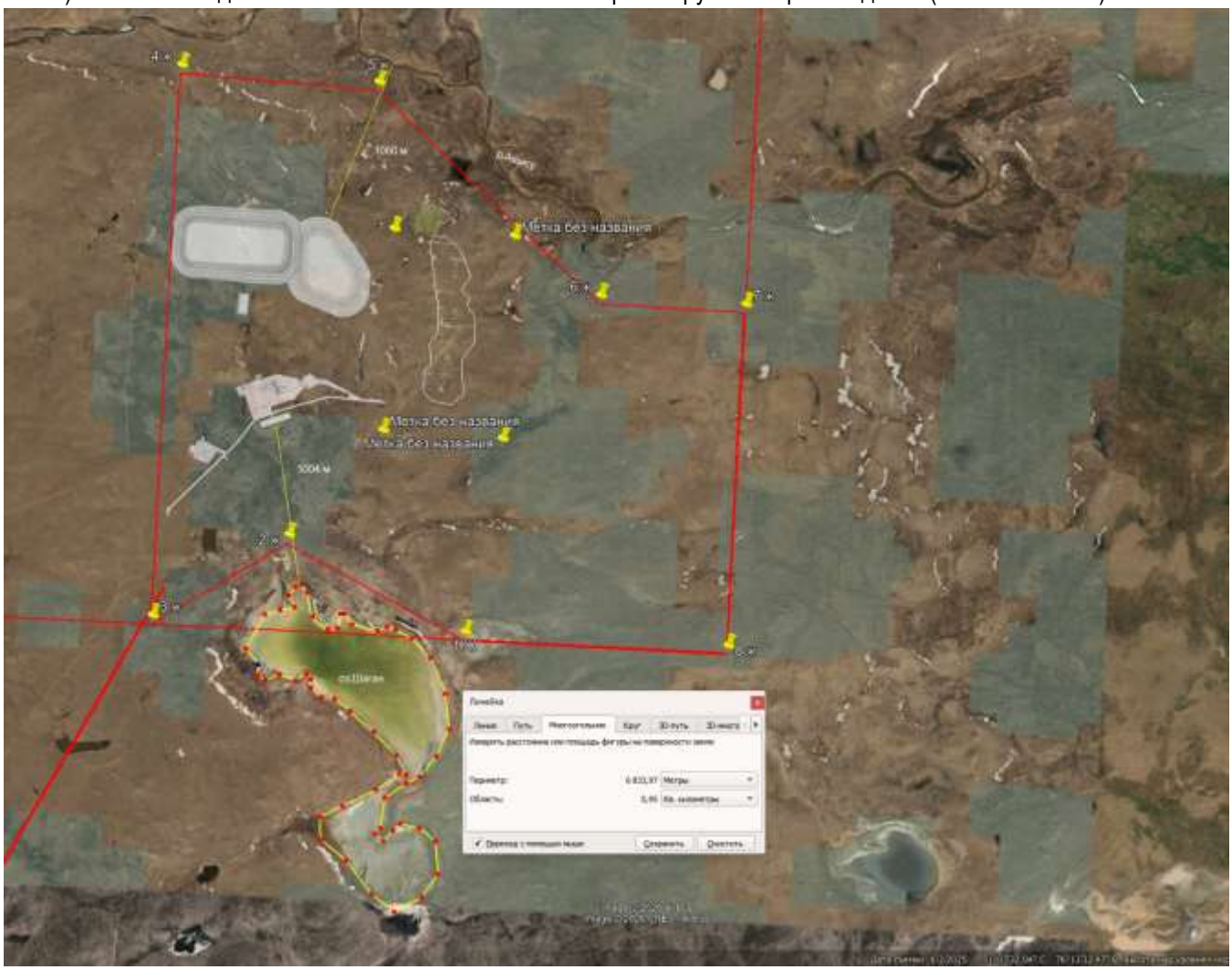
## 6.2 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты.

### 6.2.1 Воздействие на водные объекты при эксплуатации намечаемой деятельности.

В границах земельного участка проектируемой обогатительной фабрики «Жуантобе» естественные водотоки и водоемы отсутствуют, что подтверждается письмом №3Т-2025-04397534 от 23.12.2025 г. *(Приложение 5)* от РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов».

Ближайшие водные объекты:

- **Река Ащису** (ближайшее русло — в 400 м к северу границ земельного участка, и в 1060м от промплощадки). Постановлением акимата Павлодарской области от 25 августа 2025 года № 237/1 для данного участка р. Ащису утверждена водоохранная зона шириной 500 м. Граница промплощадки фабрики расположена вне водоохранной зоны и полосы реки. Проектом предусмотрено строгое соблюдение регламента хозяйственной деятельности согласно ст. 125 Водного кодекса РК.
- **Озеро Шаган** (горько-соленое, в 450 м к югу от земельного участка, в 1006 м от границы промплощадки (автостоянки)). Ввиду площади зеркала менее 2 км², его нормативная водоохранная зона составляет 300 м (п. 2 ст. 87 ВК РК). Объект находится полностью вне зоны влияния проектируемого производства (см. Схема ниже).




**Технологический баланс водопотребления и водоотведения**

Водооборот на фабрике проектируется по замкнутому циклу, бессточным. Технологические потоки разделены, сточные сбросы отсутствуют.

**Хозяйственно-бытовой контур:** Водоснабжение осуществляется за счет подземных вод из скважин осадочных отложений. Хозяйственно-бытовые сточные воды (до 30 м³/сут) направляются на блочно-модульные локальные очистные сооружения (БЛОС). Проектом исключен сброс очищенных сточных вод в окружающую среду. После очистки часть воды используется для пылеподавления и полива территории, оставшаяся часть направляется на хвостохранилище и вовлекается в систему оборотного водоснабжения для последующего использования в технологическом процессе.

**Технологический контур.** На предприятии предусмотрена замкнутая система оборотного водоснабжения. Источником свежей технической воды являются водозаборные скважины, обеспечивающие подачу 1000 м³/сут, из которых около 900 м³/сут направляется на обогатительную фабрику и 100 м³/сут — непосредственно в хвостохранилище для восполнения потерь воды. Основной объем технологической воды обеспечивается за счет возврата осветленной воды из хвостохранилища (3184 м³/сут). Производственные сточные воды в окружающую среду

не сбрасываются. Безвозвратные потери воды обусловлены испарением с зеркала хвостохранилища, остаточной влажностью хвостов и влагой, содержащейся в товарных концентратах

**Качество воды оборотного обогатительного цикла**

Замкнутый цикл воды не приведет к неконтролируемому солевому и реагентному концентрированию оборотной воды. Стабилизация химизма жидкой фазы достигается за счет внутренних балансовых ограничений:

Сам принцип флотационного обогащения основан на взаимодействии реагентов (собирателей) с поверхностью рудных минералов, образуя гидрофобную пленку. Применяемые в процессе селективной флотации полиметаллических руд Жуантобе собиратели — ксантогенат бутиловый и дитиофосфинат (AEROPHINE 3418) — обладают высокой поверхностной активностью и практически полностью сорбируются на поверхности извлекаемых сульфидных минералов, безвозвратно выводясь из оборотного цикла в составе товарных медно-свинцового и цинкового концентратов.

**Естественный гидролиз и деструкция:** В хвостохранилище за счет дозирования извести (CaO) поддерживается высокощелочной режим пульпы (pH9,5–10,5). В этих условиях ионы тяжелых металлов (Cu2+, Zn2+), переходящие в раствор при подаче медного и цинкового купороса, осаждаются в нерастворимые гидроксиды вместе с твердой фазой хвостов. Затем, в течении длительного взаимодействия с углекислым газом образуются микропримеси нерастворимых минералов – карбонаты меди (малахит) и цинка (смитсонит), которые существуют в природной среде. Используемый сульфид натрия ($Na_2S$) взаимодействует с окисленными минералами, переходя в твердую фазу сульфидных минералов (основное его количество извлекается вместе с концентратами металлов). Органические реагенты, такие как вспениватели под воздействием солнечных лучей (ультрафиолетового излучения) и растворенного кислорода разлагаются до нейтрального углекислого газа.

**Количество накапливаемых солей:** Период проекта – 10 лет, производительность по хвостам — $1500$ т/сут

Согласно водному балансу, количество испаряемой воды из хвостохранилища составляет до 200 м3/сут (значение округлено для упрощения расчетов). В то же время, хвостохранилище свежая подпиточная вода вместе с хвостами флотации, конечная влажность которых должна составлять не менее 30% (после отстаивания), что означает поступление 500 м3/сут воды с исходной минерализацией (производительность по хвостам принята 1500 т/сут). Это означает, что за вычетом испаряемой ежедневно влаги на хвостохранилище остается 300 м/сут воды, минерализация возрастает пропорционально 500/300 = 1,66. Если минерализация свежей воды будет составлять около 1 г/литр, то минерализация оборотной воды может составить 1,66 г/литр.

Таким образом, постоянное поступление влажных хвостов флотации обеспечивает динамическое равновесие солевого баланса всей оборотной системы.

Необходимо дополнительно отметить, что дозируемая в обогатительный цикл известь $Ca(OH)_2$ активно связывает растворенные сульфат-ионы ($SO_4^{2-}$), присутствующие в оборотной воде, с образованием мелкодисперсного нерастворимого гипса ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$), который выпадает в осадок и депонируется в теле хвостов, существенно снижая конечную минерализацию растворов.

Бесконечного соленакопления в оборотной воде не происходит. На 4–5 год эксплуатации система достигает равновесия: привнос солей компенсируется их связыванием в порах уплотняющегося осадка хвостов, уходящего на постоянное захоронение.

Суммарная минерализация оборотной воды стабилизируется на уровне $\approx 2900$ мг/л. Данное качество полностью соответствует требованиям технологического регламента ОФ для селективной флотации полиметаллов.

Противофильтрационный экран ложа хвостохранилища (полимерная геомембрана HDPE толщиной 1,5 мм и защитный слой суглинка) характеризуется фактическим коэффициентом фильтрации менее $10^{-11}$ м/с. Это полностью исключает миграцию минерализованной оборотной воды и остаточных реагентов в подземные горизонты Баянаульского района, обеспечивая абсолютную экологическую безопасность замкнутой системы

**Гидротехнический расчет безопасности и аккумулирующей емкости хвостохранилища**

На основе плотности укладки и проектного объема переработки (500 тыс. т/год) с применением коэффициента запаса 1,15 определен точный объем хвостов за 10 лет эксплуатации: **4 340 895,06 м3**.

Чтобы исключить риски перелива и гарантировать устойчивость ГТС, геометрическая емкость чаши хвостохранилища запроектирована в объеме 5,208 млн.м2 (с 20% запасом объема). Данный избыточный объем математически обоснован следующими резервными пазухами безопасности:

Геометрия дамбы обеспечивает превышение гребня над максимальным технологическим уровнем пруда-отстойника **не менее чем на 1,5 метра**, что перекрывает высоту наката расчетной ветровой волны.

В свободной емкости чаши учтен объем талого стока и ливневых осадков 1% обеспеченности (повторяемость раз в 100 лет) по среднемноголетним данным Казгидромета для Баянаульского района. Сторонний поверхностный сток со склонов отсекается системой нагорных каналов трапециевидного сечения.

В случае аварийного отключения насосной станции оборотного водоснабжения проектом предусмотрен аварийный резерв свободного объема чаши хвостохранилища, обеспечивающий безопасный прием поступающей пульпы на время, достаточное для устранения неисправности либо выполнения плановой остановки мельничного блока.

**Защита подземной гидросферы и мониторинг**

Вертикальная миграция растворенных солей и остаточных реагентов полностью заблокирована устройством двухслойного противофильтрационного экрана на ложе хвостохранилища и внутренних откосах дамб (сваренная полимерная геомембрана толщиной 1,5–2,0 мм на подготовленном глиняном основании с коэффициентом фильтрации не более 10-7 см/сек).

Дополнительно проектом предусматриваются:

- контроль герметичности противофильтрационного экрана и сварных соединений геомембраны;
- организованный возврат осветленной воды в систему оборотного водоснабжения без сброса в окружающую среду;
- устройство системы отвода поверхностного стока, исключающей поступление атмосферных и талых вод в зону складирования хвостов;
- проведение производственного экологического мониторинга состояния подземных вод посредством наблюдательных скважин в соответствии с программой производственного экологического контроля;
- регулярный контроль технического состояния дамб, трубопроводов и гидротехнических сооружений хвостохранилища.

Для инструментального контроля за состоянием подземных вод осадочного горизонта организуется сеть из 4 наблюдательных скважин: одна фоновая (выше по потоку грунтовых вод) и три контрольных (ниже хвостохранилища и промплощадки в сторону р. Ащису). Ежеквартальный аналитический контроль качества подземных вод позволит оперативно фиксировать любые изменения гидрохимического фона на ранней стадии.

### 6.2.2 Водопотребление и водоотведение

**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.

**Период строительства**

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.

Водоснабжение на строительные нужды осуществляется за счет привозной воды.

Строительная организация должна обеспечить работающий персонал питьевой водой.

Общий период проведения строительных работ будет составлять около 6 месяцев.

Количество персонала, работающих на объекте 200 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:

- для питьевых целей используется привозная вода;
- 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 или 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*200 человек = 5 м3/сут.

Расход воды за период строительства = 5 м3/сут * 180 сут = **900** 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 – за период строительства.

Мсут = (0,4 л/м2* 7000 м2) / 1000 = 2,8 м3/сутки.

Мгод = 2,8 м3/сутки * 180 дн = **504** м3/пер.

**Пылеподавление** при строитгидроельстве бортов хвостохранилища 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* 7 821 м2) / 1000 = 3,13 м3/сутки.

Мгод = 3,13 м3/сутки * 92 дн = **287,96** м3/год

**Период эксплуатации**

Источником технического водоснабжения на проектируемой фабрике будут водозаборные скважины, на расстоянии 19 км от фабрики. На участок фабрики вода поступает по водоводу (рассматривается отдельным проектом). В соответствии с требованиями Водного кодекса и Экологического кодекса РК, забор подземных вод относится к специальному водопользованию, в связи с чем, ТОО «Capital Stroy V» для осуществления водозабора будет получено разрешение на специальное водопользование в установленном законом порядке.

При заборе подземных вод в процессе намечаемой деятельности будут соблюдены требования статей 221, 224 - 225 Кодекса, статей 92 – 93 Водного кодекса РК.

Помимо этого, будут предприняты меры по обеспечению защиты водного источника от загрязнения, смешивания вод различных водоносных горизонтов, исключение возможности бесконтрольного нерегулируемого выпуска подземных вод, организация зоны санитарной охраны и других мероприятий, определяемых нормативными документами к водозабору.

Таким образом, хозяйственно-бытовые расходы воды определяются исходя из проектных данных и учитываются отдельно от технологического водопотребления фабрики.

**Пылеподавление** Для полива территории и пылеподавления в период эксплуатации предусматривается использование очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод после БЛОС в объеме до 45 м³/сут.

**Технологическое водопотребление.** В проектной документации (раздел 3.6.4 «Водоснабжение, водооборот и хвостовое хозяйство фабрики») также рассчитано технологическое водопотребление.

Его величина составляет 171,77 м³/час, что соответствует 1 203 500 м³/год.

Данные показатели учтены как основная статья водопотребления предприятия на период эксплуатации.

### 6.2.3 Водоотведение

**Период строительства**

*Хозяйственно-бытовые сточные воды*

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 по договору.

**Период эксплуатации**

В период эксплуатации объекта отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается по раздельной системе канализации с последующей очисткой на блочно-модульных локальных очистных сооружениях (БЛОС). Организация системы водоотведения принята в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-03-2011 и действующих экологических нормативов Республики Казахстан.

Для объектов вахтового поселка предусматривается сбор хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-бытовых помещений жилого блока (санузлы, душевые, умывальные) с последующей подачей на БЛОС №1. Расчетный объем хозяйственно-бытовых стоков от проживания 124 человек составляет 33,0 м³/сут.

Сточные воды прачечной перед поступлением в систему канализации проходят предварительную механическую очистку через локальный ворсоуловитель и мини-отстойник для удаления взвешенных веществ и волокнистых включений. После предварительной очистки стоки направляются в систему хозяйственно-бытовой канализации с последующей подачей на БЛОС №1. Расчетный объем сточных вод прачечной составляет 11,5 м³/сут при производительности 750 кг белья в сутки.

Общий расчетный расход сточных вод, поступающих на БЛОС №1, составляет 45,0 м³/сут с учетом коэффициента неравномерности водоотведения 1,15.

Для вспомогательных и производственных объектов предусматривается отдельная система сбора сточных вод с подачей на БЛОС №2. В состав объектов входят столовая, административно-бытовой корпус, склады ТМЦ, ремонтно-механический цех, контрольно-пропускные пункты, противорадиационное укрытие и обогатительная фабрика.

Сточные воды столовой перед поступлением в систему канализации проходят предварительную очистку в жироуловителе для удаления жиров и органических загрязнений, способных негативно повлиять на работу очистных сооружений и трубопроводов. После жироуловителя стоки отводятся в общую систему бытовой канализации.

Суммарный расчетный объем сточных вод, поступающих на БЛОС №2, составляет 27,0 м³/сут.

Общий объем сточных вод, направляемых на очистку, составляет 72,0 м³/сут.

Проектируемая система водоотведения обеспечивает:

**a-** централизованный сбор сточных вод;
**b-** предварительную локальную очистку отдельных загрязненных потоков;
**c-** предотвращение загрязнения почв, поверхностных и подземных вод;
**d-** снижение нагрузки на очистные сооружения;
**e-** соблюдение санитарно-эпидемиологических и экологических требований Республики Казахстан.

Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды после БЛОС предусматривается направлять в накопитель оборотного водоснабжения для дальнейшего использования на технологические нужды по мере необходимости. Сброс сточных вод в природные водные объекты не предусматривается.

**Сбросов стоков нет - в соответствии с пп.3, п.2, ст.213 ЭК РК**, т.к. **очищенные бытовые стоки используются на технологические нужды для восполнения потерь технологических растворов на испарение в системе оборотного водоснабжения.**

**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 6.1.1. и 6.1.2 приведен баланс водопотребления и водоотведения на период строительства и эксплуатации соответственно.

**Таблица 6.1.1. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства**

| Наименование | Водопотребление, м³/сут<br>м³/год | | | | | | Водоотведение м³/сут<br>м³/год | | | | Безвозвратные потери, м³/сут<br>м³/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| | 3 450 | 0 | 3 450 | 0 | 0 | 3 450 | 3 450 | 0 | 0 | 3 450 | 3 450 |
| Для производственных нужд | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | - | - |
| | 12 815,74 | 4 976,44 | 4 976,44 | 7 656,8 | 182,5 | 0 | 12 815,74 | 12 815,74 | 0 | 0 | 0 |
| Пылеподавление | 5,93 | 0 | 0 | 5,93 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,93 |
| | 1 144,76 | 0 | 0 | **1 144,76** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 144,76 |
| **Итого** | **10,93** | **-** | **5** | **5,93** | **-** | **5** | **5** | **-** | **0** | **5** | **10,93** |
| | **17 410,5** | **4 976,44** | **6 598,44** | **8 801,56** | **182,5** | **3 450** | **16 265,74** | **12 815,74** | **0** | **3 450** | **4 594,76** |

**Таблица 6.1.2. Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации**

| Наименование | Водопотребление, м³/сут, всего | Свежая вода | В т.ч. питьевого качества | Оборотная вода | Повторно используемая | На производственные нужды | На хоз.-питьевые нужды | Водоотведение, м³/сут, всего | Повторно используемая сточная вода | Производственные сточные воды | Хоз.-бытовые сточные воды | Безвозвратные потери, м³/сут |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Хозяйственно-питьевые нужды | 80 | 80 | 80 | 0 | 0 | 0 | 80 | 68 | 65 | 0 | 68 | 15 |
| м³/год | 29 200 | 29 200 | 29 200 | 0 | 0 | 0 | 29 200 | 24 820 | 23 725 | 0 | 24 820 | 5 475 |
| Полив территории и пылеподавление | 45 | 0 | 0 | 0 | 45 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 |
| м³/год | 16 425 | 0 | 0 | 0 | 16 425 | 16 425 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 425 |
| Технологические нужды ОФ | 4 213 | 900 | 0 | 3 184 | 128 | 4 213 | 0 | 4 078 | 0 | 4 078 | 0 | 6 |
| м³/год | 1 537 745 | 328 500 | 0 | 1 162 160 | 46 720 | 1 537 745 | 0 | 1 488 470 | 0 | 1 488 470 | 0 | 2 190 |
| Хвостовое хозяйство | 120 | 100 | 0 | 0 | 20 | 120 | 0 | 3 184 | 3 184 | 0 | 0 | 1 197 |
| м³/год | 43 800 | 36 500 | 0 | 0 | 7 300 | 43 800 | 0 | 1 162 160 | 1 162 160 | 0 | 0 | 436 905 |
| Итого | 4 458 | 1 080 | 80 | 3 184 | 193 | 4 378 | 80 | 7 330 | 3 249 | 4 078 | 68 | 1 263 |
| м³/год | 1 627 170 | 394 200 | 29 200 | 1 162 160 | 70 445 | 1 597 970 | 29 200 | 2 675 450 | 1 185 885 | 1 488 470 | 24 820 | 460 995 |

### 6.2.4 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;

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 или пруда испарители.

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 резервуары топлива, пульпопровод, участок хвостового хозяйства, 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: сбор производственно-дождевых сточных вод с территории объекта в сборный приямок. Отвод хозяйственно-бытовых стоков будет осуществляться на очистку и далее в технологический процесс.

Технологический процесс флотации сульфидных руд имеет **замкнутый цикл водооборота**, что исключает сбросы стоков на рельеф и попадание их в водоносные горизонты.

Потери в оборотном водоснабжении – испарение с поверхности карт хвостохранилища, испарение с прудов оборотной воды, также 12% влаги теряется с концентратами.

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.

Накопитель оборотной воды, карты хвостохранилищ 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 флотационного обогащения замкнутого цикла оборотного технического водоснабжения, исключающего сбросы стоков

и попадание их в подземные водоносные горизонты, также применения сгущения при хранении хвостов, что уменьшает водопотребление и площадь участка хвостохранилища.

### 6.3 Воздействия на почвенный покров.

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

Площадь земли, требуемая под объекты фабрики по переработке полиметаллической руды – 736,2189 га.

Объекты флотационной фабрики расположены на земельном участке месторождения Жуантобе.

Все проектируемые объекты к строительству расположены в пределах границ земельного отвода.

Реализация намечаемого комплекса строительных работ приведет 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 50 000 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 карт хвостохранилищ, отстойника.

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 фабрики, 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 карт хвостохранилищ, 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 примерно 50 000 м2. 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:

- грубая и чистовая планировка поверхности хвостохранилищ, пруда-накопителя, 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.

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.

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 флотационному обогащению, 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, вибропресс 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:<br>p – измеренное звуковое давление в паскалях<br>p0 – стандартное звуковое давление, равное 2*10-5 паскалей. |
| Уровень звуковой мощности | 10 log (W/W0) в дБ, где:<br>W – звуковая мощность в ваттах<br>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 6.5.2.1.

**Таблица 6.5.2.1 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.**

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».

Карта с обозначенной изолинией физического воздействия от источников ТОО «Кызылту» показана в приложении. Изолиния располагается в пределах установленной санитарно-защитной зоны, поэтому корректировка по физическим факторам не требуется.

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.

| № п/п | Наименование источника шума | Условный номер ИШ | Соответствующий источник выбросов | Место расположения | Отметка высоты, м | Уровень шума на источнике, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Приёмный бункер - разгрузка руды автосамосвалами | ИШ-Н01 | Ист. 6001 | Участок ДСК | 12 | 90 |
| 2 | Щековая дробилка - первая стадия дробления | ИШ-Н02 | Ист. 6002 | Участок ДСК | 12 | 66 |
| 3 | Конвейер №1 - транспортировка от щековой дробилки | ИШ-Н03 | Ист. 6003 | Участок ДСК | 12 | 72 |
| 4 | Пересыпка на виброгрохот | ИШ-Н04 | Ист. 6004 | Участок ДСК | 12 | 54 |
| 5 | Виброгрохот TS4.3 - классификация материала по крупности | ИШ-Н05 | Ист. 6005 | Участок ДСК | 12 | 78 |
| 6 | Конвейер №2 - транспортировка материала после классификации | ИШ-Н06 | Ист. 6006 | Участок ДСК | 12 | 72 |
| 7 | Пересыпка материала в конусную дробилку №1 | ИШ-Н07 | Ист. 6007 | Участок ДСК | 12 | 54 |
| 8 | Конусная дробилка №1 вторая стадия дробления | ИШ-Н08 | Ист. 6008 | Участок ДСК | 12 | 66 |
| 9 | Конвейер №3 - транспортировка после конусной дробилки №1 | ИШ-Н09 | Ист. 6009 | Участок ДСК | 12 | 72 |
| 10 | Пересыпка на виброгрохот TS4.3 (обратная циркуляция) | ИШ-Н10 | Ист. 6010 | Участок ДСК | 12 | 54 |
| 11 | Конусная дробилка №2 - дополнительная стадия дробления | ИШ-Н11 | Ист. 6011 | Участок ДСК | 12 | 66 |
| 12 | Конвейер №4 - транспортировка после конусной дробилки №2 | ИШ-Н12 | Ист. 6012 | Участок ДСК | 12 | 72 |
| 13 | Узел пересыпки материала в конусную дробилку №3 | ИШ-Н13 | Ист. 6013 | Участок ДСК | 12 | 54 |
| 14 | Конусная дробилка №3 - третья стадия дробления | ИШ-Н14 | Ист. 6014 | Участок ДСК | 12 | 66 |
| 15 | Конвейер №5 - транспортировка дроблёного материала после третьей стадии | ИШ-Н15 | Ист. 6015 | Участок ДСК | 12 | 72 |
| 16 | Виброгрохот - повторная классификация материала | ИШ-Н16 | Ист. 6016 | Участок ДСК | 12 | 78 |
| 17 | Пересыпка на конвейер №6 | ИШ-Н17 | Ист. 6017 | Участок ДСК | 12 | 54 |
| 18 | Конвейер №6 - транспортировка готового продукта | ИШ-Н18 | Ист. 6018 | Участок ДСК | 12 | 72 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Транспортировка (подача) материала на склад мелкодроблёной руды | ИШ-Н19 | Ист. 6019 | Участок ДСК | 12 | 54 |
| 20 | Складирование и пересыпка руды на складе мелкодроблёной руды (0–10 мм) | ИШ-Н20 | Ист. 6020 | Участок ДСК | 12 | 54 |
| 21 | Конвейер №7 - транспортировка руды со склада | ИШ-Н21 | Ист. 6021 | Участок ДСК | 12 | 72 |
| 22 | Конвейер №8 - транспортировка руды на участок измельчения | ИШ-Н22 | Ист. 6022 | Участок измельчения (переход) | 12 | 72 |

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. В цехе измельчения размещено технологическое оборудование – шаровые мельницы, имеющие постоянно работающие механизмы – насосы, мешалки. Источником шума являются электродвигатели мешалок, насосов, также шум от ударов шаров об стенки мельниц.

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 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 месторождения Жуантобе. 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 3,5т 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 12.3.1.

**Таблица 6.3.1.**

| № 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 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 сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. В процессе эксплуатации дробильно-сортировочного комплекса и обогатительной фабрики вибрационные воздействия возникают в результате работы дробильного, помольного и сортировочного оборудования, вибропитателей, насосных установок, вентиляторов, компрессоров, а также движения технологического и транспортного оборудования.

Вибрация передается на строительные конструкции, фундаменты и прилегающую почвогрунтовую основу, однако зона её распространения ограничена пределами производственной площадки. Основными источниками вибрации являются:

- дробилки крупного и среднего дробления;
- грохоты и вибросита;
- мельницы шаровые и стержневые;
- 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.

### 6.5.5 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. Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств. 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).

- прорезиненная футеровка шаровых мельниц.

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.

### 6.5.6 Радиационное воздействие.

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.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- 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.

### 6.5.7 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. 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, 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, также от котельной отсутствуют выбросы, т.к. техническими решениями проекта применяется электрическая котельная.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

### 6.5.8 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.

Согласно информации РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан №3Т-2026-02994646 от 20.07.2026 г. координаты объектов фабрики месторождения Жуантобе расположены за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Участок работ по строительству фабрики по переработки полиметаллической руды 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.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, возможных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, не выявлено.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на растительный и животный мир, смягчению последствий таких воздействий, представлены в разделе 22 настоящего отчета.

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.

Растительность на участке типично степная (полынь, ковыль). Лесные массивы отсутствуют.

На участке работ развит в основном прерывистый травяной и мелкокустарниковый покров. Редкие очаги водотоков зарастают осокой, реже тростником. На засоленных участках различные виды солянок. В широких долинах и на пологих склонах сопок распространены полынь и ковыль.

На исследуемой территории месторождения редких, эндемичных, реликтовых и исчезающих растений нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Также согласно письму Заказчика, на территории отсутствуют зеленые насаждения, подлежащие сносу.

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, с деградацией на участках действующего промышленного участка карьера.

*Разработка территории под строительство*. В процессе подготовки территории под строительство объектов фабрики – 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.

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.

### 6.7 Воздействия на животный мир.

Основной фактор воздействия со стороны обогатительной фабрики по переработке полиметаллической руды 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 – озеро Алтынтай находится на расстоянии 950 м. 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 исключается ввиду их отсутствия. Однако, в соответствии с полученным письмом №20.07.2026 №3Т-2026-02994646 г. РГУ “Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира”, участок намечаемой деятельности располагается на территории охотничьих угодий. Строительство фабрики повлечет изъятие части естественного ареала обитания диких животных вследствие полного освоения и трансформации земель под промышленную застройку. Территория предприятия будет огорожена, что исключит возможность миграции животных через данный участок.

В результате проведения строительных работ и последующей эксплуатации предприятия произойдёт вытеснение животных с территории строительства и прилегающих участков в западном направлении, где сохраняются участки естественной растительности, пригодные для обитания и кормления.

Основными факторами, влияющими на фауну, являются:

- разрушение и фрагментация естественных местообитаний;
- шум, вибрация и движение строительной техники;
- постоянное присутствие людей на объекте;
- изменение структуры растительного покрова и снижение кормовой базы.

На прилегающих участках влияние оценивается как умеренное и обратимое.

**Меры по снижению воздействия**

Для уменьшения негативного воздействия на животный мир предусматриваются следующие меры:

- проведение работ преимущественно в дневное время суток;
- недопущение загрязнения прилегающих территорий отходами и строительными материалами;
- сохранение естественных защитных полос и участков естественной растительности по периметру промышленной зоны;
- проведение рекультивации временно нарушенных земель.

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. Мониторинговые наблюдения показывают, что на границе СЗЗ растительность характеризуется показателями по вегетативному развитию и видовому составу ниже фоновых. При этом встречаемость птиц, пресмыкающихся, землероев и насекомых в пределах СЗЗ тоже ниже фоновых показателей.

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;

-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;

-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.

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 статье 317 ЭК РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в проце2-кратномдства, 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 соблюдаются 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.

Полигона захоронения отходов, кроме хвостохранилища 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.

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.

В соответствии с требованиями статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан до начала проведения земляных работ, связанных с нарушением земель, предусматривается снятие плодородного слоя почвы (при его наличии), его временное складирование в специально отведенных местах с обеспечением сохранности и последующее использование при проведении рекультивации нарушенных земель. По завершении строительства и эксплуатации объекта рекультивация нарушенных земель будет осуществляться в соответствии с проектными решениями и требованиями действующего законодательства Республики Казахстан с приведением земельных участков в состояние, пригодное для дальнейшего использования по целевому назначению.

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 8 видов отходов производства и потребления, из них: три вида опасных и три видов неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования составит – 57,3487763 т/год, в том числе опасных - 0,4012763 т/год, неопасных – 56,9475 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 38 видов отходов производства и потребления, из них: 11 вид опасных и 27 видов неопасных.

Общий предельный объем образования отходов составит – 490 298,773 т/г с учетом хвостов. Уточняются при разработке ПСД.

Захоронение отходов площадке размещения объектов намечаемой деятельности не предусмотрено.
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) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| **Опасные отходы** | | | | | | | |
| 1 | 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 | 0,3848 | 0,3848 |
| 2 | Производственная площадка | Образуется вследствие лакокрасочных работ | 08 01 11* | Тара из- под ЛКМ | Опасные | 0,0164763 | 0,0164763 |
| **Неопасные отходы** | | | | | | | |
| 3 | Механический участок | Образуется в процессе работы сварочного автомата | 12 01 13 | Сварочные отходы | Неопасные | 0,1725 | 0,1725 |
| 4 | Производственная площадка | Образуются в результате жизнедеятельности персонала и функционирования служб предприятия | 20 03 01 | Твердые бытовые отходы | Неопасные | 15 | 15 |
| 5 | Производственная площадка | При ремонтных и строительных работах | 17 01 07 | Строительные отходы | Неопасные | 20 | 20 |
| 6 | Производственная площадка | При ремонтных и строительных работах | 12 01 05 | Стружка пластиковая, отрезы ПНД | Неопасные | 1,775 | 1,775 |
| 7 | Производственная площадка | При ремонтных и строительных работах | 16 01 17 | Лом черного металла (металлалом) | Неопасные | 20 | 20 |
| | | Неопасные | | | | **56,9475** | **56,9475** |
| | | Опасные | | | | **0,4012763** | **0,4012763** |
| | | **Всего** | | | | **57,3487763** | **57,3487763** |

Таблица 7.1.2 Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации – 2027-2037 г.

| № п/п | Цех, участок | Источник образования (получения) отходов | Код отходов | Наименование отходов | Класс опасности | Физико-химическая характеристика отходов | | | | Место временного хранения отходов и сроки хранения | | Удаление отходов | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Количество в год | 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 | 9 | 10 | 11 | 12 | 15 | 16 | 17 |
| **Опасные отходы** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Производственная площадка | Непроизводственная деятельность работников | 18 01 03* | Медицинские отходы класса Б | Опасные | 0,0222 | 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 | 0,62046 | 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 | 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. |
| 4 | Производственная площадка | Образуются вследствие исчерпания ресурса работы аккумуляторных батарей | 16 06 01* | Отработанные аккумуляторные батарей | Опасные | 0,117180 | твердые | Нерастворимые | нелетучие | Полистирол-6,6%, Pb-58,11%да O4 | 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 | 0,060399 | твердые | Нерастворимые | нелетучие | Масло минеральное, металл, текстиль | 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 | Производственная площадка | Образование происходит при замене фильтров в автотехнике | 15 02 02* | Отработанные топливные фильтры | Опасные | 0,030400 | твердые | Нерастворимые | нелетучие | Нефтепродукты, металл, текстиль | 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 | 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 | Лаборатория | Образуется в процессе использования текстиля в лаборатории | 15 02 02* | Промасленная ветошь лабораторная | Опасные | 0,183 | 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. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Лаборатория | Образуются в процессе лабораторных замеров | 15 02 02* | Фильтровальные материалы отработанные | Опасные | 0,183 | 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. |
| 10 | 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. |
| 11 | 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 | Органическое вещество, влага, нефтепродукты, грунт | По мере образования временное хранение 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. |
| **Не опасные отходы** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Лаборатория | Образуется вследствие лабораторных работ | 16 03 03 | Отходы лаборатории (тара химреагентов) | Неопасные | 0,02615 | твердые | Нерастворимые | нелетучие | Стекло и пластик | По мере образования накапливаются в герметичных ёмкостях | 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 | Лаборатория | Образуется вследствие лабораторных работ | 16 01 20 | Бой стеклянной лабораторной посуды (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. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Производственная площадка | Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов | 17 04 05 | Тара из-под реагентов (металл бочки) | Неопасные | 9,48 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | металл | По мере образования накапливаются на спецплощадке | 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 в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов | 15 01 02 | Тара из-под реагентов (пластиковые) | Неопасные | 5,068 | 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. |
| 5 | Производственная площадка | Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов | 15 01 06 | Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки) | Неопасные | 2,300 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Бумага и джут | Сбор и временное накопление производится после сортировки по видам в 2 контейнерах | По мере накопления, не более 6 месяцев | Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов. |
| 6 | Хвостохранилище | В процессе переработки руды | 01 03 06 | Хвосты обогащения руд | Неопасные | 490 000 | жидкие | Нерастворимые | Нелетучие | Кварц, полевые шпаты, глинистые минералы, остаточные сульфиды (пирит, халькопирит, остаточные количества Cu – 0,061 %, Mo – 0,005 %, Au – 0,07 г/т | Отход в виде хвостов обогащения руд в постобразной форме направляется на хвостохранилище для захоронения и длительного хранения. | Бессрочно | Накапливаются и захораниваются на хвостохранилище |
| 7 | Производственная площадка | В процессе эксплуатации оборудование | 16 11 02 | Отработанная футеровка | Неопасные | 21 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Сталь, резина, полиуретан, керамика, клей, анкеры | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | По мере накопления, не более 6 месяцев | Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Производственная площадка | В процессе эксплуатации оборудование | 16 02 16 | Отработанная конвейерная лента | Неопасные | 12,5874 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Сталь,резина, полиуретан, текстиль | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | По мере накопления, не более 6 месяцев | Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов. |
| 9 | Производственная площадка | В процессе эксплуатации оборудование | 12 01 03 | Отработанные шары металлические | Неопасные | 74 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Сталь, чугун, легирующие добавки (хром, марганец, никель). | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | 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 | Механический участок | Образуется в процессе работы заточных станков | 12 01 01 | Отходы абразивно-металлические | Неопасные | 0,00726 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Металлическая пыль | По мере образования, накапливается в контейнере | 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 | Механический участок | Образуется в процессе работы сварочного автомата | 12 01 13 | Сварочные отходы | Неопасные | 0,015 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Огарки сварочные | По мере образования, накапливается в контейнере | 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 | Обработка металлических деталей | 16 01 17 | Лом чёрного металла | Неопасные | 1,14128 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Металлы, стали | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | 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 | Обработка металлических деталей | 16 01 18 | Лом цветных металлов | Неопасные | 0,034334 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Металлы | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | 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 | Производственная деятельность работников | 15 02 03 | Отходы СИЗ | Неопасные | 4,40 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Пластификаторы, флалаты-0,6%, полиофелины-99,2%, прочие-0,20% | По мере образования накапливаются в контейнерах | 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 | Офисное помещение | Образуются в процессе вывода из эксплуатации офисного оборудования | 20 01 36 | Отработанная офисная техника | Неопасные | 0,065 | 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. |
| 16 | Производственная площадка | Образуются вследствие исчерпания ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта | 16 01 03 | Отработанные шины | Неопасные | 6,567 | 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. |
| 17 | Офисное помещение и производственная площадка | Образуются при замене осветительных приборов на производственных и вспомогательных участках. | 20 01 36 | Отработанные светодиодные лампы | Неопасные | 0,0464 | 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 временно накапливаются в контейнере | 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. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Столовая | В процессе функционирования столовой предприятия | 20 01 25 | Пищевые отходы | Неопасные | 39,0915 | 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. |
| 19 | Производственная площадка | Образуются в результате жизнедеятельности персонала и функционирования служб предприятия | 20 03 01 | Твердые бытовые отходы | Неопасные | 6,66 | твердые | нерастворимые | нелетучие | тряпье – металлы | 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. |
| 20 | Производственная площадка | Образуется в процессе работы на вспомогательных участках при распаковке материалов, использовании газет и картонных упаковок. | 20 01 01 | Бумага и картон | Неопасные | 5,83 | твердые | нерастворимые | нелетучие | Целлюлоза, бумажная масса, крахмал, клей, пигменты. | Сбор и временное накопление производится после сортировки по видам в 2 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. |
| 21 | Производственная площадка | Образуются при замене осветительных приборов на производственных и вспомогательных участках. | 20 01 02 | Стекло | Неопасные | 1,67 | твердые | нерастворимые | нелетучие | Песок кварцевый, сода, известняк, доломит, окислы натрия и кальция | Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных 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. |
| 22 | Производственная площадка | Образуется преимущественно из стеклянной тары, упаковки и бытового инвентаря, используемого персоналом | 20 01 39 | Пластик | Неопасные | 2,50 | твердые | нерастворимые | нелетучие | Пластик | Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных контейнерах или сетках | 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. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Производственная площадка | Образуется при подметании и очистке территории от пыли, песка, земли, мелкого мусора и растительных остатков. | 20 03 03 | Смет с территории | Неопасные | 50 | твердые | не растворимые | не летучие | 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. |
| 24 | Блочно-модульное локальное очистное сооружение | Образуются в процессе очистки сточных вод. | 19 08 16 | Отходы очистных сооружений | Неопасные | 23,3525 | твердые | не растворимые | не летучие | Песок, мусорочастицы бумаги, тряпья | Накапливаются в емкости в составе БЛОС | По мере накопления, не более 6 месяцев | Утилизируется как ТБО |
| 25 | Производственная площадка | Образуется в процессе укрепления и фильтрации | 17 04 05 | Сетка нержавеющая | Неопасные | 0,03125 | твердые | не растворимые | не летучие | Металл | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в 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. |
| 26 | Производственная площадка | Образуется в процессе обслуживания и наладки оборудования | 07 06 99 | Отходы канатной смазки | Неопасные | 0,504 | твердые | не растворимые | не летучие | графит 2,0-10,0%, дисульфид молибдена 0,5-1,5%, битум 30,0-50,0%, минеральное масло | 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. |
| 27 | Производственная площадка | Образование происходит при замене фильтров в автотехнике | 15 02 03 | Отработанные воздушные фильтры | Неопасные | 0,008580 | 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. |

## УПРАВЛЕНИЕ ХВОСТОХРАНИЛИЩЕМ. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСОЛЕ ОТРАБОТКИ

Хвостохранилище - объект складирования отходов обогащения руды, эксплуатация и последующая ликвидация которого сопровождаются потенциальным воздействием на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир прилегающей территории. Управление хвостохранилищем на стадии ликвидации последствий недропользования направлено на приведение сооружения и прилегающей территории в физически, геотехнически и химически устойчивое состояние, не требующее постоянного технического обслуживания и совместимое с дальнейшим целевым использованием земель.

Ликвидация хвостохранилища после завершения его эксплуатации должна обеспечивать:

- снижение уровня пылевыделения с поверхности хвостохранилища до значений, безопасных для населения, растительности и животного мира прилегающих территорий;
- физическую и геотехническую устойчивость дамб и откосов в долгосрочной перспективе, включая устойчивость к сейсмическим воздействиям и экстремальным гидрологическим событиям;
- гармоничное сопряжение отвалов и поверхности хвостохранилища с окружающим рельефом и растительным покровом;
- минимизацию воздействия сточных и дренажных вод на экосистемы ниже по течению с учётом их дальнейшего использования;
- исключение риска превращения хвостохранилища в источник загрязнения окружающей среды, в том числе за счёт миграции хвостов и загрязнения водных объектов;
- минимизацию рисков образования кислых стоков и выщелачивания металлов из хвостов;
- минимизацию рисков аварийного или систематического сброса хвостов и хвостовых вод.

Достижение перечисленных целей закладывается уже на стадии планирования и проектирования хвостового хозяйства и обеспечивается следующими решениями:

- обоснованный выбор места размещения с учётом инженерно-геологических, гидрогеологических и ландшафтных условий площадки;
- минимизация суммарного экологического воздействия за счёт совмещённого размещения хвостохранилища, карьера и отвалов вскрыши в пределах одного водосборного бассейна, где это обосновано;
- исключение размещения хвостохранилища в границах водных объектов и водосборов, подверженных влиянию дренажа с горного отвода;
- проектирование дамб и водоотводных каналов на многовековую физическую стабильность, с применением соответствующих параметров и материалов;
- удаление реагентов из хвостов и повторное использование оборотной воды, включая процессы флотогравитации;
- очистка осветлённой (надосадочной) воды от загрязняющих веществ перед сбросом или повторным использованием;
- пылеподавление на поверхности хвостохранилища орошением и (или) устройством почвенно-растительных покрытий;
- размещение потенциально кислотогенерирующих пород и материалов, склонных к выщелачиванию, в постоянно затопленных либо изолированных экраном зонах, либо их раздельное складирование и нейтрализация щелочными материалами;
- лабораторные исследования химического состава и физических свойств хвостовой пульпы и воды для обоснования оптимального варианта ликвидации.

Конкретные технические решения по окончательной ликвидации выбираются по результатам инженерных изысканий и оценки состояния объекта и могут включать:

- стабилизацию откосов и берегов удалением слабых грунтов и (или) устройством пригрузочных берм у подошвы сооружения;

- устройство внешних водоотводных дамб и дренажных систем для предотвращения переполнения хвостохранилища;
- наращивание высоты надводного борта дамб и (или) пропускной способности водоотводных каналов;
- перемещение и закладку хвостов в выработанное пространство подземных выработок или затопленные карьеры с учётом качества хвостовой воды;
- затопление хвостов для подавления окисления и связанных с ним реакций;
- устройство защитного покрытия и многослойной рекультивационной системы против кислых стоков, выщелачивания металлов, миграции загрязнителей, водной и ветровой эрозии;
- нейтрализацию кислых хвостов щелочными материалами при устройстве покрытия;
- отведение незагрязнённого поверхностного стока в обход хвостохранилища;
- сбор и очистку сточных вод, не соответствующих нормативам сброса, перед их отведением в водные объекты;
- демонтаж технологических сооружений (водозаборных башен, труб, дренажа) либо, при невозможности демонтажа, их тампонирование текучей или расширяющейся бетонной смесью;
- бессрочное техническое обслуживание сохраняемых дамб и водоотводных каналов;
- ограничение доступа транспортных средств каналами, бермами, ограждениями;
- биологическую рекультивацию - восстановление растительности, нанесение почвенного слоя, устройство насыпей и водных покрытий для контроля эрозии, а также применение щебня или растительного покрова для восстановления температурного режима грунтов основания.

Мониторинг на стадии ликвидации и в постликвидационный период направлен на подтверждение фактического достижения поставленных задач и включает:

- регулярное обследование безопасности и физической устойчивости сооружений, сохраняемых после ликвидационных работ;
- инспекционный контроль системы сбора и отведения стоков, включая их качественные и количественные характеристики;
- инспекцию и техническое обслуживание дамб и водоотводных сооружений, связанных с затопленными хвостами;
- мониторинг уровня и качества воды в прудах-накопителях для подтверждения соответствия проектным прогнозам;
- проверку эффективности восстановления растительного покрова с точки зрения устойчивости грунтов, эстетической совместимости с ландшафтом и безопасности будущего землепользования;
- оценку интенсивности пылепереноса с поверхности хвостохранилища и приживаемости растительности на рекультивированных участках.

Результаты мониторинга используются для оценки соответствия фактического состояния хвостохранилища проектным решениям и, при необходимости, служат основанием для корректировки объёма и состава ликвидационных мероприятий.

## 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.

Проектируемый объект - фабрика Жуантобе по административному делению относится к Баянаульскому району Павлодарской области в 84,6 км от г.Экибастуз и в 133 км от областного центра г.Павлодар. Расположение предприятия определено близостью к карьеру по добыче полиметаллической руды.

Ближайшими к месторождению населенными пунктами являются:

- с. Акмектеп, расположенное в 15 км к юго-западу,
- с. Жамантуз – в 52 км к востоку,

- с. Шоптыколь – в 32 км к северо-западу.

Районный центр г. Баянаул расположен в 50 км к юго-востоку.

В ближайшем п.Акмектеп проживает 149 человек.

Ближайшие водные объекты – р.Ащысу расположено на расстоянии 1060 м к северу от территории ХХ, оз. Алаколь – в 5,87 км к северу от северной границы предприятия.

В 24 км восточнее от участка фабрики проходит трасса «Калкаман-Баянаул-Умиткер-Ботакара», обозначенная Р27.

В самой точке преобладает открытая холмистая степь. Поблизости (в 20-30 км к западу и юго-западу) располагаются скалистые горы Баянаула с гранитными массивами. Рельеф слабохолмистый, равнинно-волнистый, преобладают пологие увалы, межсопочные понижения и участки аккумулятивных равнин. Абсолютные отметки 202–212 метров над уровнем моря.

Климат резко континентальный, характерный для степной зоны с холодной, продолжительной зимой, температура от −18…−25 °С (с морозами до − 40°С), снежный покров обычно небольшой из-за постоянного выветривания. Лето жаркое и засушливое, температура: +25…+35 °С (иногда выше). Характерны весенние и осенние заморозки, а также дефицит осадков (около 250–280 мм в год). Частые ветра, возможны пыльные бури.

Растительность представлена видами типичными для сухой ковыльно-типчаковой степи. Произрастают полынь, ковыль, типчак, карагана (степная акация). Ближе к горам Баянаула появляются сосновые боры, березовые и осиновые колки. Весной степь на короткое время покрывается эфемерами (тюльпаны, ирисы).

Животный мир степного типа. Типичные степные обитатели - суслики, тушканчики, степные хорьки, лисицы (корсаки), волки. Из птиц - степные орлы, жаворонки, дрофы. В Баянаульских горах неподалеку обитает краснокнижный архар (казахстанский горный баран) и косули.

В Баянаульском районе развивается горнодобывающая промышленность, сельское хозяйство и туризм, имеются масло- и хлебзаводы, автотранспортные предприятия. Район имеет выраженный аграрно-индустриальный характер.

Земледелием занимаются в основном в южной части района, где почвы более плодородны. Сельскохозяйственным производством занимаются шесть сельскохозяйственных предприятий и 261 крестьянское хозяйство. Туризм развивается на территории Баянаульского государственного национального парка, на берегу озер Жасыбай, Сабындыколь, Торайгыр.

В регионе ведется добыча полезных ископаемых (медь, золото, уголь на отдельных месторождениях, таких как Майкаин неподалеку).

Проектируемые объекты размещены в границе земельного отвода ТОО «Capital Stroy V».

Местоположение и планировку предприятия определили следующие факторы:

- минимизация расстояний от карьера;
- преобладающее направление ветра должно уносить любые выбросы пыли 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 фабрики по переработке полиметаллических руд на месторождении Жуантобе.

Строительство предусматривает:

- строительство новых зданий и сооружений.

Территория комплекса переработки по функциональному использованию разделена на три зоны:

- Вахтовый поселок,
- Административно – складская зона,
- Рудный склад и дробильно-сортировочный комплекс,
- Обогатительная фабрика,
- Хвостохранилище.

## 9. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Проектом рассматривается строительство обогатительной фабрики по переработке полиметаллической руды. Фабрика предназначена для переработки руды, добываемой на месторождении Жуантобе. Проектируемая фабрика позволит обеспечить:

При переработке 500 тыс. тонн руды с содержанием меди 0,35 %, цинка – 0,47 % могут быть получены:

- медно-свинцовый концентрат в количестве 7300 тонн;
- цинковый концентрат в количестве 3500 тонн.

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 фабрики по переработке полиметаллических сульфидных руд 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**.

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.

**Намечаемая деятельность**

Процесс обогащения полиметаллической руды методом флотации включает в себя дробление и измельчение руды, подготовку пульпы, флотацию и обезвоживание концентрата.

Основная цель — получение высококачественных медно-свинцового и цинкового концентратов.

**Выбор схемы водооборота.**

В рамках рассмотрения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности были проанализированы три схемы водоснабжения проектируемого производственного комплекса: прямоточная, схема с частичным водооборотом и замкнутый оборотный цикл.

Сравнительная таблица вариантов водооборота на предприятии:

| **Название показателя, единицы измерения** | **Вариант 1** | **Вариант 2** | **Вариант 3** |
|---|---|---|---|
| | **(Прямой поток)** | **(Частичный оборот)** | **(Принятый замкнутый цикл)** |
| Общая потребность технологии в воде, м3/год | 1 203 500 | 1 203 500 | **1 203 500** |
| Объем повторно используемой (оборотной) воды, м3/год | 0 | ≈ 700 000 | **1 035 000** *(хвостохранилище + фабрика)* |
| **Забор свежей технической воды (подпитка)**, м3/год | 1 203 500 | ≈ 503 500 | **168 500** |
| **Сброс технологических стоков в среду**, м3/год | ≈ 1 035 000 | ≈ 335 000 | **0** *(ноль)* |
| Хозяйственно-питьевое водопотребление, м3/сут | 80 | 80 | **80** |
| *Коэффициент оборотного водоснабжения, %* | *0%* | *≈58%* | **86%** |

***Вариант 1 – Прямоточная схема***. Схема предусматривает однократное использование водных ресурсов без повторного вовлечения технологических потоков в производство.

Вся потребность обогатительной фабрики в жидкой фазе (1 203 500 м3/год) покрывается за счет непрерывного забора свежей технической воды из природного источника. Хвосты обогащения в виде пульпы транспортируются на хвостохранилище, где происходит осаждение твердой фазы. Осветленная вода из прудка-отстойника обратно на фабрику не возвращается. После прохождения локальных очистных сооружений данный массив сточных вод (ориентировочно 1 035 000 м3/год) сбрасывается в поверхностный водоток или на рельеф местности

Вследствие чего повышаются экологические риски – снижается уровень подземных вод за счет постоянного потребления в повышенном объеме, происходит постоянный избыточный отвод на поверхность земли, возникает необходимость хвостохранилища большего размера и изъятия дополнительных земельных участков под него.

***Вариант 2 – Частичный водооборот***. Данное решение предполагает частичное замыкание оборотного контура непосредственно внутри главного корпуса обогатительной фабрики. В оборот вовлекаются только наиболее чистые и легкодоступные технологические сливы: жидкая фаза сгустителей медно-свинцового/цинкового концентратов и фильтрат пресс-фильтров в общем объеме 37 500 м3/год. Эта вода напрямую возвращается в голову процесса на операции измельчения и классификации.

В то же время, основной и самый обводненный поток — хвосты флотации — уходят на хвостохранилище. Осветленная вода из прудка хвостохранилища (997 500 м3/год) обратно на фабрику не перекачивается из-за отсутствия постоянной плавучей насосной станции оборотного водоснабжения и магистрального пульповода обратной сетевой воды. Вместо этого в данном варианте предполагается накапливание этой воды в чаше хвостохранилища. В периоды паводков и интенсивных осадков, во избежание переполнения чаши и прорыва дамбы, избыток осветленной воды (до 335 000 м3/год) через водосбросные колодцы сбрасывается на очистные сооружения и далее — за пределы промышленной площадки. Дефицит баланса фабрики восполняется забором свежей воды в объеме 503 500 м3/год.

Данный вариант обладает высокой зависимостью от климатических факторов. В засушливые периоды фабрика испытывает дефицит подпитки, а в дождливые - возникает угроза переполнения хвостохранилища и аварийного неконтролируемого сброса. Забор свежей воды снижается по сравнению с прямотоком, но все еще остается высоким для вододефицитных регионов.

***Вариант 3 – Замкнутый оборотный цикл***. Технологическая схема предусматривает объединение обогатительной фабрики и хвостохранилища в единую замкнутую гидравлическую систему с нулевым объемом сброса сточных вод в окружающую среду (0 м3/год). Возврат технологической воды организован по двум контурам:

Внутренний контур фабрики: Сбор и мгновенный возврат в процесс вод сгущения и фильтрации концентратов в объеме 37 500 м3/год.

Внешний контур: Насосный возврат осветленной воды из прудка хвостохранилища в голову процесса фабрики в объеме 997 500 м3/год.

Для предотвращения фильтрационных потерь ложе хвостохранилища защищается противофильтрационным экраном (геомембраной). Дренажные и подпрессовые воды перехватываются контурным трубчатым дренажем и зумпфами, откуда полностью возвращаются в чашу хвостохранилища.

Забор свежей технической воды минимизирован до **168 500 м3/год** и направляется исключительно на восполнение безвозвратных потерь (испарение, унос с влагой отгружаемой продукции) и технологические операции,

требующие высокого качества исходной воды (приготовление реагентов, гидроподпор). Расход хозяйственно-питьевых нужд (**80 м3/сут)** организован изолированно от обогатительного цикла.

Так, принятая схема оборотного водоснабжения гарантирует рациональное использование водных ресурсов при нулевом уровне сброса стоков в окружающую среду.

**Выбор технологии переработки руд.**

Для полиметаллических руд теоретически и практически существуют три альтернативных метода (или их комбинации). Ниже приведен их детальный разбор и сравнение.

Таблица 9.1 – Рассматриваемые технологии

| Метод обогащения | Технологические возможности для полиметаллов | Извлечение ценных компонентов | Качество получаемых продуктов | Экологический аспект |
|---|---|---|---|---|
| Флотация (Принятый метод) | Максимальные. Позволяет селективно разделить медь, свинец и цинк в отдельные концентраты. | Высокое (85–95%) для всех основных металлов и спутников (Au, Ag). | Высокое. Концентраты кондиционные, готовы к прямой металлургии. | Требует хвостохранилища и очистки стоков от реагентов. Водооборот замкнутый. |
| Гравитация (Альтернатива 1) | Низкие. Применима только для предварительного отделения пустой породы на крупных классах. | Низкое (не более 45–50%). Тонкие шламы (менее 0,044 мм) полностью теряются. | Низкое. Неспособна разделить сульфиды Cu, Pb, Zn между собой из-за близкой плотности. | Минимальный. Химические реагенты не используются, отходы инертны. |
| Гидрометаллургия (Альтернатива 2) | Ограниченные. Эффективна для окисленных руд, но малоприменима для упорных первичных сульфидов. | Умеренное (70–80%). Сульфиды меди и свинца требуют жесткого автоклавного окисления. | Высокое. На выходе получаются чистые металлы или высокосортные осадки (катоды, кеки). | Критический. Образуются агрессивные кислые или цианистые растворы, требующие сложной нейтрализации. |

Гравитация. Компоненты полиметаллической руды (халькопирит — 4.2 г/см3, галенит — 7.5 г/см3, сфалерит — 4.0 г/см3) имеют высокую плотность, что теоретически позволяет отделить их от кварцевой пустой породы (2.6 г/см^3).

Гравитация принципиально не способна разделить медь, свинец и цинк между собой. На выходе получится «коллективный» продукт, непригодный для стандартных металлургических заводов. Кроме того, полиметаллические руды требуют тонкого измельчения для раскрытия сростков минералов, а гравитационные аппараты (шлюзы, столы, концентраторы) теряют эффективность на частицах крупностью менее 40–50 мкм, что приведет к катастрофическим потерям металлов с хвостами.

Невозможно применение для данного типа руды ввиду невозможности отделения.

Гидрометаллургия. Первичные сульфидные минералы (особенно халькопирит и сфалерит) чрезвычайно упорны к прямому химическому выщелачиванию в атмосферных условиях. Для их растворения требуются дорогие и экологически опасные технологии: автоклавное выщелачивание (высокие температуры и давления) или тонкое бактериальное окисление. Свинец (Pb) при сернокислотном выщелачивании образует нерастворимый осадок (PbSO4), что блокирует его извлечение в раствор. Свинец в составе руды не извлекается методом выщелачивания.

Флотация. Проведенные исследования НЦ КПМС РК «ВНИИ ЦветМет», исходя из характеристик добываемой руды, показали оптимальным применение выбранного варианта - флотацию с возможностью получения медно-свинцового и цинкового концентрата путем применения операций коллективной, селективной и перечистной флотации.

Технологический цикл переработки полиметаллических руд состоит из дробления и измельчения руды до размеров 40-70 мкн с целью освобождения полезных минералов с последующим флотационным выделением в концентраты с выскоим содержанием металлов и возможностью их реализации концентратов металлургическим предприятием Казахстана.

Дробление осуществляется в три стадии с использованием щековых и конусных дробилок до размеров менее 12 мм. С целью сокращения пыления применены современные технологии гидропылеподавления с применением гидропылеподавления с использованием водяного тумана.

Оборудование дробление, такие как – щековая и конусные дробилки, грохот оснащены системам удаления и улавливания пыли, состоящие из вытяжных вентиляторов, циклонов и подачей водяного тумана.

Склады дробленой руды формируются с применением стакерного конвейера с автоматической регулировкой высоты сброса (высота падения материала — не более 1 м) на складах ДСК для предотвращения вовлечения мелких фракций руды и снижения неорганизованной запыленности, линии конвейеров крытые.

**Хвостохранилище.**

В горнодобывающей и перерабатывающей промышленности существует несколько видов хвостохранилищ, которые различаются по способу складирования, консистенции хвостов, конструктивным особенностям и гидрологическим условиям.

Существует различные виды складирования хвостов, из которых можно выделить – мокрое складирование в виде пульпы (хвостохранилище), сухое складирование (кек).

| Критерий оценки | Альтернатива 1: Классическое хвостохранилище (Принято) | Альтернатива 2: Сухое складирование (Кек) |
|---|---|---|
| Физическое состояние отходов | Пульпа с низким содержанием твердого (20–30%). Текучая жидкая фаза. | Полусухой кэк (82–85% твердого). Сыпучая масса, транспортируемая транспортерами/самосвалами. |
| Капитальные затраты (CAPEX) | Высокие. Земляные работы для возведения надежной дамбы, гидроизоляция чаши синтетическими материалами. | Высокие. Требуется строительство капитального цеха фильтрации с автоматическими пресс-фильтрами. |
| Операционные затраты (OPEX) | Низкие. Минимальное потребление электроэнергии и флокулянтов. | Максимальные. Высокий расход электроэнергии на прессование, затраты на замену фильтровальных полотен и моторное топливо для спецтехники. |
| Потери оборотной воды | Умеренные. Присутствуют потери на испарение с зеркала пруда и остаточное влагосодержание. | Минимальные. Максимальный съем воды (до 90%) в цикле фильтрации на фабрике. |
| Риск эолового выноса (пыления) | Минимальный. Большая часть хвостов находится под водой или в увлажненном состоянии. | Максимальный. Измельченная до размеров менее 70 мкн порода после складирования быстро высыхает и начинает пылить сразу после разгрузки и укладки. При ветренной погоде сильное пыление. |

Сухое складирование. Несмотря на максимальную геотехническую безопасность (отсутствие жидкой фазы), сухое складирование для мелкодисперсных хвостов полиметаллической флотации (до 80% класса менее 0,074 мм) в условиях резко континентального, ветреного климата региона создает критический риск вторичного загрязнения атмосферного воздуха.

Классическое хвостохранилище. С целью исключения экологического ущерба, классическое хвостохранилище проектируется как замкнутый, полностью изолированный техногенный объект:

- **Противофильтрационная защита:** Ложе чаши и внутренние откосы первичных дамб обустраиваются трехслойным защитным экраном: уплотненный глинистый грунт → геомембрана HDPE (2.0 мм) → защитный слой нетканого геотекстиля. Это полностью предотвращает инфильтрацию технологических вод в почву и водоносные горизонты.
- Ресурсосбережение**:** за счет организации пруда-отстойника обеспечивается естественное гравитационное осветление оборотной воды. Плавучая насосная станция осуществляет возврат осветленных стоков в технологический процесс фабрики. Сброс сточных вод в гидрографическую сеть региона исключен.
- Управление пылением**:** Предотвращение эолового выноса с сухих пляжей намыва достигается за счет карты секционного (поочередного) намыва, поддерживающего остаточную влажность отходов, а также путем нанесения на нерабочие упорные откосы полимерно-минеральных связывающих составов, формирующих прочную противоэрозионную корку.

**Местоположение**.

Размещение объектов флотационной фабрики на местности выполнено с учётом инженерно-геологических, санитарно-гигиенических, экологических и технологических требований, направленных на обеспечение промышленной безопасности и минимизацию воздействия на окружающую среду.

При выборе земельного участка учитывались множество факторов – климат, роза ветров, гидрогеологические условия, энергоэффективность.

Для размещения объектов фабрики рассматривались участки земель в непосредственной близости от действующего карьера добычи руды для обеспечения короткого транспортного плеча, чтобы минимизировать расстояния перемещения сырья, промежуточных и конечных продуктов.

Площадь территории должна быть достаточной для размещения объектов фабрики и хвостового хозяйства для обеспечения проектного объема складирования хвостов на весь период эксплуатации обогатительной фабрики, исключая необходимость расширения и связанного с этим дополнительного отчуждения земель в будущем.

Участок ДСК, как начальный этап переработки руды, должен быть максимально приближен к месту добычи руды (карьер) для минимизации затрат и пыления на транспортировку крупнокусковой руды. Флотационная фабрика (главный корпус обогатительной фабрики) и ДСК представляют собой единый технологический цикл. Дробленую и измельченную руду необходимо напрямую подавать в главный корпус. Следовательно, они размещаются в непосредственной близости друг ко другу.

Вспомогательные объекты размещены на участке обогатительной фабрики. Склады концентрата размещены в зоне, удобной для отгрузки автомобильным транспортом. Склад реагентов расположен вблизи фабрики, но на изолированной площадке с соблюдением требований противопожарной безопасности. Административно-бытовой корпус (АБК) вынесен на периферию промплощадки, в направлении въезда, в зону с наименьшим уровнем шума и загрязнения атмосферы.

При проектировании и рассмотрении участка размещения хвостового хозяйства были изучены 4 варианта размещения.

1 вариант – к югу от обогатительной фабрики. Однако, данное местоположение ограничивается близостью к озеру Шаган и рисками загрязнения водного объекта.

2 вариант – размещение за карьером в восточном направлении. Данный вариант осложнен возможностью транспортировки хвостов на большое расстояние. Также данный участк рассматривается для потенциального расширения контура добычи руды.

4 вариант – к западу от территории участк обогатительной фабрики. Данный вариант отклонен ввиду того, что участок находится вне земельного участка ТОО «Capital Stroy V» и значительном расстоянии от фабрики и карьера. Это повлечет увеличения площади воздействия обогатительной деятелньости.

Наиболее рациональным принят вариант 3.

Размещение хвостового хозяйства было спланировано с учетом равноудаления от водных объектов на прилегающих территориях для минимизирования и исключения техногенных рисков.

Все рассмотренные участки в достаточном удалении от карьера добычи руды для исключения динамического воздействия взрывных работ на стабильность и надежность бортов хвостохранилища. Сейсмически безопасное расстояние от взрывных работ на карьере – 100 м (согласно Плану горных работ, ТОО «КазНедра»).

Размещение хвостового хозяйства на предложенном участке является наименее экологически уязвимым из всех рассмотренных вариантов. Оно обеспечивает максимальный уровень защищенности водных объектов, исключает риски, связанные с паводковой обстановкой, обеспечивает безопасность.

Кроме того, при выборе места размещения хвостового хозяйства во внимание принималось размещение вскрышных пород карьера (отвалов). Хвостохранилище размещено в непосредственной близости от отвалов. Отвалы могут использоваться для возведения бортов хвостохранилища, а в дальнейшем и для рекультивации хвостового хозяйства. Тем самым скоращается площадь воздействия намечаемой деятельности.

**Природоохранные мероприятия.**

При разработке проекта были рассмотрены различные природоохранные мероприятия.

***Атмосфера***. На участках крупного, среднего дробления и перегрузки руды, а также на пляжах хвостохранилища рассматривались следующие альтернативы:

*Вариант А* (Сухое пылеподавление и циклонные аппараты): Использование аспирационных систем на основе циклонов сухого типа и обработка пылящих поверхностей связывающими растворами. Вариант отклонен, так как эффективность улавливания мелкодисперсной пыли циклонами не превышает 75–80%, что в условиях засушливого климата приведет к риску превышения ПДК на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

*Вариант Б* (Высокоэффективная аспирация и гидроорошение — Принятое решение): На всех узлах дробления, грохочения и перегрузки руды проектируется установка современных рукавных фильтров с импульсной продувкой (коэффициент очистки не менее 99.5%). Для предотвращения вторичного ветрового пыления с сухих пляжей классического хвостохранилища в теплый период года предусматривается система водяного орошения (гидропылеподавления) с использованием оборотной технической воды. Данный комплекс решений гарантирует соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

***Подземные воды и почва***. Принятое в проекте классическое наливное хвостохранилище является потенциальным источником миграции флотореагентов и солей. Для предотвращения фильтрации жидкой фазы хвостов были сопоставлены три варианта инженерной защиты ложа и откосов дамбы:

- **Вариант В (Естественный барьер и глиняный замок):** Использование естественных слабопроницаемых суглинков дна долины с обустройством уплотненной глиняной подушки толщиной 0.5 м. Вариант отклонен экспертной оценкой из-за рисков долговременной диффузии технологических растворов сквозь глину под высоким гидростатическим давлением столба воды прудка-отстойника классического хвостохранилища.
- **Вариант Г (Комбинированный противофильтрационный экран):** Укладка на подготовленное основание ложа хвостохранилища **комбинированного экрана: искусственная геомембрана на основе полиэтилена высокой плотности (HDPE) толщиной не менее 1.5 мм**, укладываемая поверх уплотненного суглинистого экрана (глиняного замка). Геомембрана обладает абсолютной водонепроницаемостью и химической стойкостью к компонентам жидкой фазы хвостов. Дополнительно вдоль низового откоса дамбы проектируется **перехватывающий трубчатый дренаж и сеть зумпфов**, откуда профильтровавшаяся через тело дамбы вода принудительно возвращается в чашу сооружения, полностью исключая подтопление территории и загрязнение грунтовых вод.

***Отходы и почва.*** Рассматривались альтернативные подходы к снижению экологической нагрузки от размещения отходов обогащения:

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.

## 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 заключения о намечаемой деятельности №KZ85VWF00541925 от 22.09.2025г. об определении сферы охвата.

### 10.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия проживания.

Ближайшими к месторождению населенными пунктами являются:

- с. Акмектеп, расположенное в 15 км к юго-западу,
- с. Жамантуз – в 52 км к востоку,
- с. Шоптыколь – в 32 км к северо-западу.

Районный центр г. Баянаул расположен в 50 км к юго-востоку.

В ближайшем п.Акмектеп проживает 149 человек.

Ближайшие водные объекты – р.Ащысу расположено на расстоянии 1060 м к северу от территории ХХ, оз. Алаколь – в 5,87 км к северу от северной границы предприятия.

В 24 км восточнее от участка фабрики проходит трасса «Калкаман-Баянаул-Умиткер-Ботакара», обозначенная Р27.

В самой точке преобладает открытая холмистая степь. Поблизости (в 20-30 км к западу и юго-западу) располагаются скалистые горы Баянаула с гранитными массивами. Рельеф слабохолмистый, равнинно-волнистый, преобладают пологие увалы, межсопочные понижения и участки аккумулятивных равнин. Абсолютные отметки 202–212 метров над уровнем моря.

Климат резко континентальный, характерный для степной зоны с холодной, продолжительной зимой, температура от −18…−25 °C (с морозами до − 40°C), снежный покров обычно небольшой из-за постоянного выветривания. Лето жаркое и засушливое, температура: +25…+35 °C (иногда выше). Характерны весенние и осенние заморозки, а также дефицит осадков (около 250–280 мм в год). Частые ветра, возможны пыльные бури.

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 (500 и 1000 м) не обнаружено. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространиться, а ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 15 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 объектов животного мира, их генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных при реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.

Риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращения их видового разнообразия и ухудшения состояния экосистем в зоне воздействия намечаемой деятельности оцениваются как минимальные.

Согласно информации РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (письмо № 3Т-2024-06307407 от 27.12.2024 г., приложение __), территория намечаемой деятельности расположена за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда. Вместе

с тем участок расположен в пределах территории охотничьего хозяйства «Майкаинское», где отмечено обитание отдельных видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, в том числе лебедя-кликуна, стрепета, журавля-красавки, степного орла, орла-могильника, а также сайгака.

По результатам инженерно-экологических изысканий и обследования территории непосредственно в пределах земельного отвода, предназначенного для размещения объектов намечаемой деятельности, мест постоянного обитания, размножения, гнездования, сезонных концентраций и путей регулярной миграции видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, не выявлено.

Участок работ не входит в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан. На участках размещения объектов намечаемой деятельности древесно-кустарниковая растительность отсутствует.

Для предотвращения негативного воздействия на растительный покров предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение строительно-монтажных работ исключительно в пределах предоставленного земельного отвода;
- максимальное сохранение естественного растительного покрова за пределами строительной площадки;
- недопущение повреждения почвенно-растительного покрова за пределами территории производства работ;
- движение строительной и технологической техники только по существующим и проектируемым автомобильным дорогам и специально отведенным проездам;
- запрет складирования строительных материалов, отходов производства и потребления вне специально отведенных площадок;
- предотвращение загрязнения почвы нефтепродуктами, горюче-смазочными материалами и химическими веществами;
- своевременный сбор и вывоз отходов производства и потребления;
- проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель после завершения строительных работ;
- проведение производственного экологического контроля за соблюдением мероприятий по охране растительного покрова.

В рамках проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности и определения сферы охвата (заключение KZ85VWF00541925 от 22.09.2025 г.) значимых негативных воздействий на биоразнообразие не выявлено.

В соответствии с требованиями статьи 245 Экологического кодекса Республики Казахстан и статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» проектом предусматривается комплекс мероприятий по предотвращению, минимизации и смягчению возможного воздействия на объекты животного мира и их среду обитания.

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

- проведение строительно-монтажных работ исключительно в пределах предоставленного земельного отвода;
- максимальное сохранение естественного растительного покрова за пределами строительной площадки;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд птиц, уничтожения кладок и незаконного изъятия объектов животного мира без разрешения уполномоченного государственного органа;
- запрет преследования, отлова, добычи, уничтожения и иных форм беспокойства диких животных, включая виды, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан;
- проведение инструктажей работников предприятия по вопросам соблюдения требований природоохранного законодательства и бережного отношения к объектам животного мира;
- ограничение движения строительной и технологической техники пределами существующих и проектируемых автомобильных дорог;
- запрет проезда транспортных средств вне установленных маршрутов;
- соблюдение скоростного режима движения автотранспорта на территории предприятия и подъездных дорогах для предотвращения гибели животных;
- выполнение ограждения территории предприятия с целью предотвращения случайного проникновения животных на производственные объекты;
- применение направленного наружного освещения производственных объектов для минимизации светового воздействия на орнитофауну;
- установка вторичных глушителей выхлопа на строительную технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание технологического оборудования и транспортных средств в соответствии с требованиями заводов-изготовителей;
- рациональное использование территории с минимальным нарушением почвенно-растительного покрова;

- складирование, временное накопление и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с проектными решениями, исключающими образование несанкционированных свалок и привлечение диких животных;
- исключение загрязнения почвенного покрова и поверхностных вод нефтепродуктами и другими загрязняющими веществами путем применения герметичного оборудования, устройства водонепроницаемых покрытий и организованного сбора сточных вод;
- соблюдение требований пожарной безопасности и исключение возникновения природных пожаров на прилегающей территории;
- своевременная рекультивация нарушенных земель после завершения строительных работ;
- проведение производственного экологического контроля за соблюдением природоохранных мероприятий в период строительства и эксплуатации объекта.

При выявлении в период строительства либо эксплуатации мест гнездования птиц, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, мест сезонной концентрации животных либо путей миграции сайгака проведение работ на соответствующих участках подлежит временному ограничению или корректировке до устранения факторов беспокойства либо по согласованию с уполномоченным государственным органом в области охраны животного мира.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускаются:

- захламление прилегающей территории строительными, производственными, бытовыми и иными отходами;
- загрязнение территории химическими веществами, горюче-смазочными материалами и нефтепродуктами;
- движение транспортных средств и механизмов по произвольным маршрутам вне существующих и проектируемых дорог.

В период строительства и эксплуатации объекта предусматривается:

- проведение регулярных инструктажей работников по вопросам соблюдения требований природоохранного законодательства;
- исключение случаев браконьерства, незаконной добычи и иных нарушений законодательства в области охраны животного мира со стороны работников предприятия;
- ограничение посещения прилегающих территорий производственным персоналом;
- исключение свободного содержания собак на территории предприятия во избежание причинения вреда объектам животного мира;
- обязательное соблюдение всеми работниками требований природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В целях предотвращения гибели птиц на воздушных линиях электропередачи напряжением до 20 кВ проектом ВЛ-10 кВ предусматривается установка птицезащитных устройств изолирующего типа. Устройства изготавливаются из электроизоляционной силиконовой резины и устанавливаются на провода, арматуру и изоляторы воздушных линий электропередачи, предотвращая поражение птиц электрическим током. Предусмотренные мероприятия соответствуют требованиям законодательства Республики Казахстан в области охраны животного мира и направлены на сохранение орнитофауны, включая виды птиц, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

Учитывая размещение объектов в пределах ранее предоставленного земельного отвода, отсутствие мест постоянного обитания, размножения и сезонной концентрации краснокнижных видов непосредственно на территории строительства, а также реализацию предусмотренного комплекса природоохранных мероприятий, существенное негативное воздействие намечаемой деятельности на биоразнообразие, включая виды животных, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, не прогнозируется.

### 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 «Жуантобе».

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 не относятся к землям общественных пастбищ.

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 складированных 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 Источником технического водоснабжения на проектируемой фабрике будут водозаборные скважины, на расстоянии 19 км от фабрики. На участок фабрики вода поступает по водоводу (рассматривается отдельным проектом).

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 фабрики 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.

Положительные воздействия (последствия) на социально-экономические условия на территории заключаются в следующем:

- увеличение экономического промышленного потенциала,

- увеличение налоговых поступлений в бюджеты различных уровней, налоговые платежи: налог на имущество, налог на прибыль, земельный налог, налог на доходы физических лиц, единый социальный налог, налог на добычу полезных ископаемых и платежи за пользование недрами, плата за пользование водными объектами, а также плата за воздействие на окружающую среду.

- сохранение и создание рабочих мест.

- развитие территории: это развитие инфраструктуры, увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности населения, развитие социальной среды.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

### 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 «Capital Stroy V». 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 №АЭ/10 от 15.08.2022 г, выданного НАО «Павлодарский педагогический университет «Margulan Centre» (Приложения 8), в пределах проектной территории не выявлены объекты историко-культурного наследия республиканского и местного значения.

В связи с этим прямое воздействие на объекты историко-культурного наследия не ожидается. Вероятность косвенного воздействия также оценивается как низкая ввиду локального характера строительных и эксплуатационных работ.

В случае обнаружения в процессе строительства археологических находок или объектов, имеющих историко-культурную ценность, работы на соответствующем участке подлежат немедленному прекращению с последующим уведомлением уполномоченных государственных органов и выполнением мероприятий в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

**Ландшафты.**

Рассматриваемая территория характеризуется как равнинная. Ландшафт прилегающей территории частично претерпел изменения ввиду наличия производственной инфраструктуры, транспортных путей карьера и отвалов пустых пород.

Основное воздействие на ландшафт будет связано с размещением зданий и сооружений фабрики, технологических площадок, подъездных дорог и инженерных коммуникаций.

На этапе строительства произойдет локальное изменение существующего рельефа и визуального восприятия территории. Данные изменения будут носить долгосрочный характер в пределах промышленной площадки, однако их распространение за пределы территории объекта будет ограниченным.

### 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 №KZ85VWF00541925 от 22.09.2025 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.

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.

Таким образом, компоненты природной среды не подвергаются существенным воздействиям намечаемой деятельности, существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

# 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.

## 11.1 Определение факторов воздействия

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Существует ряд апробированных методик, основанных на бальной системе оценок.

Отличительной их особенностью является дробность параметров оценки и количественные величины, характеризующие ту или иную категорию параметров.

Кроме основных производственных операций будут оказывать воздействие и сопутствующие структуры, такие как, системы энергообеспечения, теплоснабжение объектов, автотранспортные услуги.

В целом состояние окружающей среды при эксплуатации проектируемых объектов зависит от масштабов и интенсивности воздействия на нее. Таким образом, в настоящем Отчете о возможных воздействиях дается оценка воздействия при реализации проектных решении, при которых выявляются факторы воздействия, влияющие на изменения компонентов окружающей среды.

## 11.2 Виды воздействий

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.

Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 11.2.

Таблица 11.2

**Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по их снижению**

| Компонент окружающей среды | Факторы воздействия при строительстве и эксплуатации | Основные мероприятия по снижению воздействия |
|---|---|---|
| **Атмосферный воздух** | - Выбросы пыли при разгрузке, дроблении и транспортировке руды;<br>- Выхлопные газы строительной и транспортной техники;<br>- Испарения реагентов из реагентного хозяйства. | - Применение пылеулавливающих установок (циклонов, фильтров);<br>- Регулярное орошение пылеобразующих поверхностей;<br>- Использование закрытых транспортёров и укрытий над узлами дробления;<br>- Техническое обслуживание техники и двигателей. |
| **Поверхностные и подземные воды** | - Загрязнение сточными водами;<br>- Возможная фильтрация через карты хвостохранилища;<br>- Смыв реагентов и взвешенных веществ со стройплощадок. | - Устройство замкнутого водооборота;<br>- Гидроизоляция хвостохранилища и отстойников;<br>- Очистка сточных вод перед сбросом;<br>- Устройство ливнеотводных канав. |

| | | |
|---|---|---|
| **Земельные ресурсы и почвы** | - Нарушение почвенного покрова при строительстве;<br>- Захламление строительными отходами;<br>- Возможное загрязнение при проливах нефтепродуктов. | - Снятие и складирование плодородного слоя почвы с последующим использованием для рекультивации;<br>- Устройство площадок для временного хранения отходов;<br>- Контроль за обращением с ГСМ. |
| **Флора и фауна** | - Изъятие части территории, используемой животными (в том числе охотничьи угодья);<br>- Повышенный шум и движение техники, отпугивающие животных. | - Ограждение промышленной площадки;<br>- Минимизация площади нарушения;<br>- Проведение рекультивации после завершения строительства;<br>- Восстановление растительности на нарушенных землях. |
| **Акустическая среда (шум, вибрация)** | - Работа дробильно-сортировочного комплекса, мельниц, насосного и вентиляционного оборудования;<br>- Движение автотранспорта. | - Установка шумозащитных кожухов и размещение в крытых зданиях;<br>- Размещение шумных объектов на удалении от жилой застройки (15 км);<br>- Ограничение времени проведения шумных работ. |
| **Социально-экономическая среда** | - Привлечение рабочей силы;<br>-Создание инфраструктуры;<br>- Временное увеличение транспортных потоков;<br>- Изменение привычного ландшафта. | - Создание рабочих мест для местного населения;<br>- Согласование графика перевозок с местными органами;<br>- Озеленение территории и благоустройство санитарно-защитной зоны. |
| **Отходы производства и потребления** | - Образование хвостов флотации, отходов реагентов, бытового мусора. | - Складирование хвостов в специально оборудованном хвостохранилище;<br>- Раздельный сбор и передача отходов на утилизацию;<br>- Использование безопасных реагентов. |

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.

В современной методологии Отчета о возможных воздействиях принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются основой для определения значимости воздействий:

- прямые воздействия;
- кумулятивные воздействия;
- трансграничные воздействия.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды (например, увеличение приземных концентраций при выбросах в атмосферу и т.п.). Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия в целом не вызывает каких-либо негативных сложностей, т.к. достаточно подробно регламентирована многочисленными инструкциями и методическими указаниями.

Прямое воздействие оценивается по пространственным и временным параметрам и по его интенсивности, вытекающим из принятых технических решений. Методы определения прямого воздействия детально изложены ниже.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции животных, обусловленное комбинированным воздействием выбросов, загрязнением почв и растительности). При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят, или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Оценка кумулятивных воздействий состоит из 2-х этапов:

- идентификация возможных кумулятивных воздействий (скрининг кумулятивных воздействий);
- оценка кумулятивного воздействия на компоненты природной среды.

Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства. Оценка данного вида воздействий включает следующие этапы:

- Скрининг. Из матриц интегральной оценки воздействий, для рутинных и аварийных ситуаций, используя пространственный масштаб воздействия, выбираются компоненты природной среды зоны, воздействия на которые выходят за границы государства;
- Определение площади воздействия. Из общей площади воздействия вычленяются площади, расположенные на территории других государств;
- Определение времени воздействия. Для рутинных операций, время воздействия будет постоянным (например, на период эксплуатации). Необходимо определить период времени, в течение которого будет проявляться воздействие на территории соседнего государства (например, повышенные концентрации ЗВ в атмосферном воздухе на территории соседнего государства будут отмечаться не на всем протяжении аварии и ликвидации ее последствий);
- Оценка интенсивности воздействия на каждый выбранный элемент природной среды. По величине оценка интенсивности может не совпадать с баллом интенсивности воздействия по всей площади воздействия;
- Оценка комплексного (интегрального) воздействия на тот или иной элемент природной среды при трансграничном воздействии или комплексная (интегральная) оценка воздействия источника на все компоненты природной среды соседних государств.

### 11.3 Комплексная оценка совокупного (кумулятивного) воздействия объектов проектируемого комплекса.

Настоящим отчетом рассматривается намечаемая деятельность обогатительной фабрики по переработке В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, при выполнении оценки воздействия на окружающую среду для проектируемого комплекса (*выберите ваше: Строительство обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд / Горные работы на месторождении Жуантобе*) осуществлен анализ кумулятивного эффекта.

Под кумулятивным воздействием понимается совокупный результат одновременного или последовательного влияния всех технологических источников и инфраструктурных объектов проекта на компоненты природной среды, способный приводить к синергетическому (взаимоусиливающему) изменению экологического фона.

**Идентификация источников совокупного воздействия**

В контур кумулятивного анализа включены следующие взаимосвязанные технологические блоки и объекты инфраструктуры:

- **Добычной/карьерный комплекс месторождения Жуантобе** (включая ведение буровзрывных работ, выемку, погрузку горной массы и работу карьерной техники);
- **Проектируемая обогатительная фабрика** (участки дробления, измельчения, флотации/сепарации руды);
- **Объекты складирования и хранения отходов производства:** хвостохранилище (для фабрики) и отвалы вскрышных пород (для карьера);
- **Вспомогательная инфраструктура:** отопительная котельная комплекса, реагентное хозяйство, склады балансовой руды;
- **Линейные объекты:** внутриплощадочные технологические и подъездные автодороги.

**Результаты оценки кумулятивного эффекта по компонентам среды**

**Атмосферный воздух**

Оценка совокупного загрязнения атмосферного воздуха выполнена путем проведения сводного расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Расчетная математическая модель учитывает **одновременную работу** всех организованных (дымовые трубы котельной, вентиляционные выбросы корпусов фабрики) и неорганизованных (пыление хвостохранилища, карьера, складов руды и технологического автотранспорта) источников.

- Суммарные максимальные приземные концентрации всех специфических веществ (*включая группы суммации диоксида азота и диоксида серы, а также пыль неорганическую*) на границе расчетной единой санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не превышают 1,0 ПДК для населенных мест. Наложение факелов выбросов от фабрики и карьера не создает зон экстремального загрязнения.

**Водные ресурсы (подземные и поверхностные воды)**

Кумулятивный анализ рисков для гидрогеологической среды учитывает два противоположно направленных, но взаимосвязанных процесса:

Формирование депрессионной воронки в результате карьерного водоотлива (осушение горизонтов);

Техногенную нагрузку со стороны ложа проектного хвостохранилища.

Проектные решения по гидроизоляции ложа хвостохранилища (устройство противофильтрационного экрана) исключают фильтрацию промстоков в водоносные горизонты. Наложение зон влияния карьерного водопонижения и

объектов обогащения не приведет к истощению региональных запасов подземных вод или качественному изменению гидрохимического режима района.

**Земельные ресурсы и почвенный покров**

Совокупное воздействие на земельные ресурсы выражается в масштабном отчуждении земель под единую промышленную площадку (карьер + фабрика + хвостохранилище + инфраструктура). При этом оценивался суммарный объем механического нарушения почв, риски ветровой эрозии отвалов/хвостов и химического загрязнения прилегающих территорий.

Суммарное изъятие земель компенсируется единой сквозной стратегией рекультивации. Снятие и складирование плодородно-растительного слоя (ПРС) со всех площадок строительства будет производиться централизованно с последующим использованием для биологического этапа рекультивации как отвалов, так и поверхностей сухого пляжа хвостохранилища после завершения эксплуатации.

**Организационные мероприятия по контролю кумулятивного воздействия**

Для контроля общего уровня антропогенной нагрузки в Программу производственного экологического контроля (ПЭК) включены **сводные посты мониторинга**, расположенные на границе единой СЗЗ всего производственного комплекса. Точки контроля выбраны с учетом розы ветров таким образом, чтобы фиксировать суммарный перенос загрязняющих веществ от карьера, фабрики и хвостохранилища одновременно.

Кумулятивное воздействие объектов намечаемой деятельности на окружающую среду района месторождения Жуантобе признается **допустимым**, не превышающим экологическую емкость территории, при условии строгого выполнения всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий.

**Таблица 11.3 Комплексная оценка совокупного воздействия объектов производственного комплекса на основные компоненты окружающей среды**

| Компонент среды / Источник воздействия | Карьерный комплекс (Добыча и БВР) | Обогатительная фабрика (Дробление, флотация/сепарация) | Хвостохранилище и отвалы вскрыши | Вспомогательные объекты (Котельная, склады руды и реагентов) | Внутриплощадочный и подъездной автотранспорт | Совокупный (кумулятивный) эффект итоговой нагрузки |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Атмосферный воздух | Выбросы пыли неорганической при взрывах и выемке, газы (NOx, CO) от техники. | Выбросы пыли от узлов перегрузки, дробления и измельчения руды. | Ветровой унос пыли с сухих пляжей хвостохранилища и поверхностей отвалов. | Выбросы продуктов горения от котельной ($SO_2$, NOx, зола) и пыление складов. | Выбросы выхлопных газов и вторичное пыление от движения тяжелой техники. | Допустимый. Расчет рассеивания подтверждает, что при одновременной работе всех источников суммарная концентрация на границе единой СЗЗ не превышает 1,0 ПДК. |
| Поверхностные и подземные воды | Водопонижение, формирование депрессионной воронки, дренажные карьерные воды. | Потребление воды на технологические нужды (подпитка оборотного цикла). | Риск фильтрации оборотной воды через ложе; сток дождевых вод с отвалов. | Хозяйственно-бытовые стоки, риски случайных проливов реагентов. | Риски смыва нефтепродуктов с технологических площадок и дорог. | Низкий. Фабрика работает на замкнутом оборотном цикле водоснабжения (хвосты ↔ фабрика). Карьерный водоотлив изолирован. Ложе хвостохранилища защищено экраном. |
| Земельные ресурсы и почвы | Механическое нарушение рельефа, изъятие земель под чашу карьера. | Отчуждение земель под промплощадку, риск локального загрязнения почв. | Бессрочное изъятие земель под складирование хвостов обогащения и вскрыши. | Занятие земель под инфраструктуру; риски химического загрязнения. | Изъятие земель под линейные объекты, уплотнение грунтов. | Умеренный. Суммарное отчуждение земель компенсируется единым проектом |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **рекультивации. ПРС со всех площадок аккумулируется в единых буртах для последующего биологического этапа.** |
| **Шумовое и физическое воздействие** | **Периодический сильный шум и вибрация от БВР; постоянный шум карьерной техники.** | **Постоянный технологический шум от работы мельниц, дробилок и грохотов.** | **Минимальное (шум при работе бульдозеров на укладке).** | **Шум от работы вентиляторов и насосных станций.** | **Постоянный шум от движения автосамосвалов по трассе.** | **Допустимый. Наложение шумовых полей затухает в пределах санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ и в ближайших селитебных зонах уровни звукового давления соответствуют нормам СН РК.** |

## 11.4 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

При разработке проекта Ответа о возможных воздействиях используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» №270-П от 29.10.2010 г., утвержденные Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Для решения задач оценки воздействия на природную среду рекомендуется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Ниже представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке настоящего документа.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализа технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок. При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок, а также и экспертных суждений (оценок).

Оценка воздействия по различным показателям (пространственный и временной масштаб, степень воздействия) рассматривается как можно более независимо. Только при этом условии можно получить объективное представление об экологической значимости того или иного вида воздействия, так как даже наиболее радикальные воздействия, если они кратковременны или имеют локальный характер, могут быть экологически приемлемы.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 11.3.1.

Результаты комплексной оценки воздействия планируемых работ на окружающую среду в штатном режиме представляются в табличной форме в порядке их планирования.

Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечен

ь природных сред, а по вертикали – перечень производственных операций и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (т.е. высокий, средний, низкий). Такая «картинка» дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

**Таблица 11.3.1**

Шкала масштабов воздействия при проведении планируемых работ

| **Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)** | **Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений** |
|---|---|
| *Пространственный масштаб воздействия* | |
| Локальный (1) | Площадь воздействия до 1 км2 для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100м от линейного объекта |
| Ограниченный (2) | Площадь воздействия до 10 км2 для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта |
| Местный (3) | Площадь воздействия в пределах 10-100 км2 для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта |
| Региональный (4) | Площадь воздействия более 100 км2 для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта |
| *Временной масштаб воздействия* | |
| Кратковременный (1) | Длительность воздействия до 6 месяцев |
| Средней продолжительности (2) | От 6 месяцев до 1 года |
| Продолжительный (3) | От 1 года до 3-х лет |
| Многолетний (4) | Продолжительность воздействия от 3-х лет и более |
| *Интенсивность воздействия (обратимость изменения)* | |
| Незначительная (1) | Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости |
| Слабая (2) | Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается |
| Умеренная (3) | Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов |
| Сильная (4) | Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху) |

**Таблица 11.3.2**

Градации интегральной оценки

| **Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)** | **Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений** |
|---|---|
| *Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)* | |
| Воздействие низкой значимости (1-8) | Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность |
| Воздействие средней значимости (9-27) | Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости |
| Воздействие высокой значимости (28-64) | Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов |

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду выполняется в несколько этапов. Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

**Oiintegr = Qti×Qsi×Qji,**

где: Oiintegr – комплексный балл для заданного воздействия;

Qti – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Qsi – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Qji – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Oiintegr = 2×4×2 = 16 баллов

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 11.3.1.

Согласно таблице 11.3.2, комплексная (интегральная) оценка воздействия рассматриваемого объекта имеет низкую значимость воздействия (16 баллов).

На основании расчёта интегрального показателя ($O_i$integr = 16 баллов) воздействие оценивается как средней значимости. Такое воздействие характеризуется ограниченным пространственным масштабом (до 10 км²), многолетней продолжительностью (более 3 лет) и слабой интенсивностью, при которой природная среда сохраняет способность к самовосстановлению после завершения работ.

Воздействие данного уровня не приводит к устойчивым или необратимым изменениям природных компонентов, однако может вызывать временные нарушения — например, изменение физико-химических свойств почвы в зоне строительства, кратковременное ухудшение качества атмосферного воздуха вследствие пылеобразования, а также беспокойство животного мира из-за шумов и присутствия техники.

Поскольку величина воздействия находится на уровне не превышающему установленные нормативы, оно подлежит контролю и снижению с применением организационно-технических и природоохранных мероприятий.

## 11.5 Основные направления воздействия намечаемой деятельности.

Период строительства.

В период строительства объекта возможно влияние на все компоненты окружающей среды: загрязнение воздуха, влияние на загрязнение почв и водных ресурсов при использовании горючесмазочных материалов, шумовое воздействие, вибрация.

Для периода проведения работ по реконструкции характерны следующие виды кратковременного воздействия:

- выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, характерные для работ по строительству, таких как земляные, сварочные, окрасочные и др., а также выбросы газообразных веществ от занятой на реконструкции спецтехники и автотранспорта;
- использование водных ресурсов на хозбытовые нужды кадров;
- образование отходов в результате работ;
- шумовое воздействие.

Работы по реконструкции осуществляются в пределах промплощадки.

Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом реконструкции объекта.

**Период эксплуатации**

Основными направлениями воздействия, связанными с эксплуатацией объекта, являются:

- использование природных ресурсов (использование воды на технологические и хозбытовые нужды);
- выбросы в атмосферу;
- накопление отходов;
- физическое воздействие.

В период аварийных ситуаций техногенного и природного характера не исключено кратковременное влияние на окружающую среду. Для их предупреждения в отчете предусмотрены соответствующие мероприятия (раздел 15).

# 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 ИЗА | Наименование ИЗА |
|---|---|
| **При строительстве** | |
| 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:

- - **157.7660739** т/год. Всего выбрасывается 26 наименований загрязняющих веществ,

Уточняются в РООС к ПСД.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ приведен в таблице 3.1.

Анализ максимальных приземных концентраций от всех источников загрязнения *на период строительных работ а*, 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.

Анализ максимальных приземных концентраций от всех источников загрязнения *на период строительных работ 2 пуска (*с учетом выбросов предприятия на данный период при эксплуатации*)*, наблюдаются по следующим ингредиентам:

Оксид азота (NO) -0,0613 долей ПДК;

- Углерод оксид (CO) -0,0629 долей ПДК;
- Диметилбензол (ксилол) -0,1581 долей ПДК;
- Этилбензол -0,0189 долей ПДК;
- Ацетальдегид (этаналь) -0,0405 долей ПДК;

- Пыль неорганическая (содержание $SiO_2$ 70–20 %) -0,8726 долей ПДК;
- Пыль неорганической более 70% - 0.070647 долей 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

**Источники загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта**

| Номер ИЗА | Наименование ИЗА |
|---|---|
| **Участок Дробильно-сортировочный комплекса** | |
| **1. Дробильно-сортировочный комплекс** | |
| Источник 6001 | Приемный бункер |
| Источник 6002 | Щековая дробилка |
| Источник 6003 | Конвейер №1 |
| Источник 6004 | Пересыпка на виброгрохот |
| Источник 6005 | Работа виброгрохота |
| Источник 6006 | Конвейер №2 |
| Источник 6007 | Пересыпка в конусную дробилку №1 |
| Источник 6008 | Работа конусной дробилки №1 |
| Источник 6009 | Конвейер №3 |
| Источник 6010 | Пересыпка на виброгрохот (обратная циркуляция) |
| Источник 6011 | Работа конусной дробилки №2 |
| Источник 6012 | Конвейер №4 |
| Источник 6013 | Пересыпка на виброгрохот (обратная циркуляция) |
| Источник 6014 | Конвейер №5 |
| Источник 6015 | Пересыпка на конвейер №6 |
| Источник 6016 | Конвейер №6 |
| Источник 6017 | Пересыпка руды на складе |
| Источник 6018 | Конвейер №7 |
| Источник 6019 | Пересыпка на конвейер №8 |
| Источник 6020 | Конвейер №8 |
| **2. Лаборатория** | |
| Источник 0001.001 | Участок пробоподготовки |
| Источник 0001.002 | Вытяжной шкаф. Прекурсорная |
| Источник 0001.003 | Электрическая печь для анализов |
| Источник 0001.004 | Спектральная лаборатория |
| **3. Вспомогательные участки** | |
| **3.1. Склад ГСМ и АЗС**: | |
| Источник 0002.001 | Резервуар для дизельного топлива 20 м³ |
| Источник 0003.001 | Резервуар для бензина 20 м³ |
| Источник 0004.001 | Модульная АЗС №1 |
| Источник 0005.001 | Модульная АЗС №2 |
| **3.2. Механическая мастерская:** | |
| Источник 6022.001 | Настольный вертикально-сверлильный станок 2М-112 |
| Источник 6022.002 | Настольный токарный станок TU2304 Optimum |
| Источник 6022.003 | Точильно-шлифовальный станок ТШ-2 |
| Источник 6022.004 | Настольно-сверлильный станок Р-175 |
| Источник 6022.005 | Токарно-винторезный станок 1В612ФЗ/3000 |
| Источник 6022.006 | Горизонтально-фрезерный станок 6Т82Г |
| Источник 6022.007 | Настольно-сверлильный станок АС216М |
| Источник 6022.008 | Радиально-сверлильный станок 2А576 |
| Источник 6022.009 | Точильно-шлифовальный станок ТШ-4-01 |
| Источник 6022.010 | Сварочный полуавтомат ПДГ-508М |
| Источник 6022.011 | Участок ЛКМ |
| **4. Котельная** | |
| Источник 0006.001 | Угольный котел №1 |

| | |
|---|---|
| Источник 0007.001 | Угольный котел №2 |
| Источник 0008.001 | Угольный котел №3 |
| Источник 6023.001 | Склад угля |
| Источник 6024.001 | Склад золы |
| **5. Прочие объекты** | |
| Источник 0009.001 | Стоянка для техники (закрытая) |
| Источник 0010.001 | Гараж для пожарной техники (закрытый) |
| Источник 0011.001 | Столовая |
| Источник 0012.001 | Прачечная |
| **Участок Хвостового хозяйства** | |
| **6. Участок строительства бортов хвостохранилища** | |
| Источник 6025.001 | Пыление сухих участков ХХ |
| Источник 6026.001 | Работа спецтехники |
| **7. Участок обогатительная фабрика** | |
| Источник 0013.001 | Обогатительная фабрика. Загрузка руды в шаровые мельницы |
| Источник 0013.002 | Обогатительная фабрика. Узел расстраивание реагентов |

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при эксплуатации объекта составит: **368,1661062 т/год**. Всего выбрасывается 33 наименований загрязняющих веществ.

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что Анализ максимальных приземных концентраций от всех источников загрязнения на период эксплуатации показал, что наибольшие значения концентраций наблюдаются по следующим ингредиентам.

Проведённый расчёт рассеивания загрязняющих веществ в ПК «ЭРА» версии 3.0 по модели МРК-2014 Максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны составляют:

- по марганцу и его соединениям — менее 0,05 долей ПДК;
- по натрию гидроксиду — менее 0,05 долей ПДК;
- по диоксиду азота ($NO_2$) — 0,6838 долей ПДК;
- по азоту (II) оксиду (NO) — 0,0555 долей ПДК;
- по азотной кислоте — менее 0,05 долей ПДК;
- по аммиаку — менее 0,05 долей ПДК;
- по гидрохлориду (соляной кислоте) — менее 0,05 долей ПДК;
- по серной кислоте — менее 0,05 долей ПДК;
- по углероду (саже) — 0,1370 долей ПДК;
- по сере диоксиду — 0,2426 долей ПДК;
- по сероводороду ($H_2S$) — 0,0838 долей ПДК;
- по углероду оксиду (CO) — 0,0658 долей ПДК;
- по фтористым газообразным соединениям — менее 0,05 долей ПДК;
- по смеси углеводородов С1–С5 — менее 0,05 долей ПДК;
- по смеси углеводородов С6–С10 — менее 0,05 долей ПДК;
- по пентиленам — менее 0,05 долей ПДК;
- по бензолу — менее 0,05 долей ПДК;
- по диметилбензолу (ксилолу) — 0,0492 долей ПДК;
- по метилбензолу — менее 0,05 долей ПДК;
- по этилбензолу — менее 0,05 долей ПДК;
- по бенз(а)пирену — менее 0,05 долей ПДК;
- по бутан-1-олу (бутиловому спирту) — менее 0,05 долей ПДК;
- по этанолу — менее 0,05 долей ПДК;
- по пропаналю — менее 0,05 долей ПДК;
- по ацетальдегиду (этаналю) — 0,3978 долей ПДК;
- по гексановой кислоте — менее 0,05 долей ПДК;
- по уксусной кислоте — 0,0570 долей ПДК;
- по керосину — менее 0,05 долей ПДК;
- по уайт-спириту — менее 0,05 долей ПДК;
- по алканам С12–С19 — 0,2815 долей ПДК;

- по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния 70–20 % — 0,4650 долей ПДК;
- по пыли абразивной — 0,4470 долей ПДК;
- по пыли синтетического моющего средства марки «Лотос-М» — менее 0,05 долей ПДК;
- по пыли мучной — менее 0,05 долей ПДК.

Максимальная приземная концентрация по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния 70–20 %, отмечена в непосредственной близости от источников выбросов, однако на границе санитарно-защитной зоны концентрации не превышают нормативное значение 1 ПДК.

По результатам проведения расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что эксплуатации оказывается воздействие на окружающую среду, не превышающее допустимую норму на границе СЗЗ.

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 фабрики Жуантобе не повлияют на уровень загрязнения атмосферного воздуха в пределах фабрики 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.

### 12.2 Эмиссии в водные объекты

Обоснование объемов водопотребления и водоотведения представлены в разделе 6.2.1 и 6.2.2 и в таблицах 6.1.1, 6.1.2 и 6.1.3 - Баланс водопотребления и водоотведения.

Сбросы сточных вод при эксплуатации предприятия в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность отсутствуют.

### 12.3 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

В процессе эксплуатации неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Источниками возможного шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду в процессе реконструкции и эксплуатации объекта является технологическое оборудование.

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Обоснование физического воздействия при реализации намечаемой деятельности представлено в разделе 6.5 Физические воздействия.

# 13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

## 13.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства

Твердые - бытовые отходы (ТБО), которые будут образовываться в результате жизнедеятельности строительного персонала, задействованного в выполнении работ. В состав отходов входят: бумага, картон, стекло, упаковочные материалы, (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минеральной воды) и т.д. Промышленные отходы (строительные отходы) в незначительных объёмах – тара от лкм, огарки электродов, ветошь, отходы гидроизоляции, отходы ремонта транспортных средств. Расчёт образования строительных отходов определён расчётом соответственно приложения №16 к приказу министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Отходы производства и потребления, образуемые при строительстве промплощадки:

- Твердые бытовые отходы (ТБО) (в том числе смет с территории)
- Сварочные отходы
- Отходы лакокрасочных материалов
- Отходы мастики
- Ветошь промасленная, тряпки
- Строительный мусор

**Твёрдые бытовые отходы**

Объем образования твердых бытовых отходов определены согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение № 16 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008г. В соответствии со спецификой производства бытовые отходы определены по норме 0,3 м3/год на 1 человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

**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 - 24 месяц.

Численность работающих- 200 человек в вахту, 2 смены согласно ПОС.

М= 200 х 0,3 х 0,25 х 365/365 = 15 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.

Объем образования отходов ТБО приведен в таблице 13.1

Таблица 13.1

| № | 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 | 200 | 0,3 | 0,25 | 15 |
| | ИТОГО: | | | | 15 |

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.

**Локорасочные 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; $\alpha_i$ - 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,

**08 01 12** - Отходы от красок и лаков.

**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 = A * QД / 100**

где: QД - 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 13.2

| Наименование вида работ | А - норма потерь, % | QД, количество материала, тонн | qn количество отходов, тонн |
|---|---|---|---|
| Битум | 2 | 99,142 | 1,98284 |
| | | | 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 ветош ($M_o$, 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 – 20 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 13.3. 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**.

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 13.32.

*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).***

## 13.2 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации.

**Образование отходов производства и потребления на период эксплуатации промплощадки**

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:

- Отходы лаборатории (тара химреагентов);
- Бой стеклянной посуды в лаборатории (колбы, пробирки);
- Тара из-под реагентов (металл бочки);
- Тара из-под реагентов (пластик);
- Тара из-под реагентов (бумажная и джутовые мешки);
- Хвосты обогащения руд;
- Отработанная футеровка;
- Отработанная конвейерная лента;
- Отработанные шары металлические;
- Пыль абразивно-металлическая;
- Отходы сварочных работ;
- Лом чёрного металла;
- Лом цветного металла;
- Отходы СИЗ;
- Медицинские отходы класса «Б»;
- Отработанная офисная техника (клавиатура и мониторы);
- Отработанные моторные масла;
- Отработанные индустриальные масла;
- Отработанные аккумуляторные батареи;
- Отработанные масляные фильтры;
- Отработанные топливные фильтры;
- Отработанные воздушные фильтры;
- Отработанные шины;
- Промасленная ветошь;
- Металлическая тара из-под ЛКМ;
- Отходы лаборатории;
- Отработанные светодиодные лампы;
- Пищевые отходы;
- Твердые бытовые отходы (ТБО);
- Бумага и картон;
- Стекло;
- Пластик;
- Смет с территории;
- Отходы очистных сооружений.

**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 13.1 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 | 1% бракованных хим.реагентов, кг/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Спирт этиловый | л | 50 | Пластиковая | 2,5 | 2 | 0,5 |
| Азотная кислота | л | 20 | Пластиковая | 1,2 | 1 | 0,2 |
| | | | Стеклянная | 0,5 | 10 | |
| Аммиак | л | 10 | Стеклянная | 0,5 | 10 | 0,1 |
| Серная кислота | л | 5 | Стеклянная | 0,5 | 5 | 0,05 |
| Уксусная кислота | л | 5 | Стеклянная | 0,5 | 5 | 0,05 |
| Натрий гидроокись | пачка | 5 | Ампула | 0,1 | 2 | 0,05 |
| Итого: | | 95 | | 5,1 | 34 | 0,95 кг |

Таблица 13.2 Расчет отходов лаборатории

| Показатели | Эксплуатация |
|---|---|
| Общая потребность реагентов, кг/год | 95 |
| 1% брак реагентов, кг/год | 0,95 |
| Масса тары, кг/год | 5,10 |
| Кол-во тары, шт/год | 34 |
| Итого по методике N, кг/год | 26,15 |
| **Итог по методике N, т/год** | **0,02615** |

Общий объем образования отходов (добыча 0,5 млн т/год) составит:

N = (2,5*2+1,2*1+0,5*30+0,1*2) +95*0,05 = 26,15 кг = **0,02615** 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 03 03.**

**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 13.3 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

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 3.4 Расчет отходов тары

| Наименование | Количество, шт | Средняя масса, кг | Кол-во, т/год |
|---|---|---|---|
| Бочки (металлические) | 474 | 20 | 9,48 |

Всего отходов: 9,48 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

- Известь ($Ca(OH)_2$)
- Бутиловый ксантогенат натрия (SBX)
- Медный купорос ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)
- Флокулянт

Реагенты 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;

$\rho$— 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: $\boldsymbol{m_{пласт}} = \frac{\boldsymbol{N} \times \boldsymbol{m_{тары}}}{\boldsymbol{1000}}$

**Таблица 13.5.1 - Исходные данные:**

| Реагент | Вместимость, | Масса пустой тары, кг |
|---|---|---|
| Известь ($Ca(OH)_2$) | 1000 кг | 2 |
| Бутиловый ксантогенат натрия (SBX) | 45 кг | 0,2 |
| Медный купорос ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) | 25 кг | 0,1 |
| Флокулянт | 25 кг | 0,1 |

Таблица 13.5.2 - Расчёт по позициям

| Реагент | С, м³/ед. | N, шт/год | М тары, кг/ед. | М пласт, т/год | Тип тары |
|---|---|---|---|---|---|
| Известь ($Ca(OH)_2$) | 1,000 | 1050 | 2 | 2,1 | Пластиковая тара |
| Бутиловый ксантогенат натрия (SBX) | 0,045 | 3334 | 0,2 | 0,667 | Пластиковая тара |
| Медный купорос ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) | 0,025 | 23000 | 0,1 | 2,3 | Пластиковая тара |
| Флокулянт | 0,025 | 13 | 0,1 | 0,001 | Пластиковая тара |

Таблица 13.5.3 – Итого по позициям

| Период | Количество тары, шт/год | Масса пустой тары, т/год |
|---|---|---|
| Эксплуатация (500 тыс. т/год) | 27497 | 5,068 |

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**.

**Ветошь загрязненная лабораторная**

Образуется при очистке лабораторного оборудования, рабочих поверхностей, лабораторной посуды и удалении остатков химических реагентов при проведении лабораторных исследований. Нормируется по среднестатистическим данным предприятия-аналога. Норматив образования составляет 183 кг/год или 0,183 т/год.

**Код отхода – 15 02 02*.**

Отход относится к опасным, поскольку может содержать остатки кислот, щелочей, солей тяжелых металлов и других химических реагентов, используемых при проведении лабораторных анализов. Подлежит раздельному накоплению в специализированной герметичной таре с последующей передачей специализированной организации.

**Фильтровальные материалы отработанные**

Образуются при проведении лабораторных исследований, фильтрации проб и подготовке образцов к анализу. Нормируются по среднестатистическим данным предприятия-аналога. Норматив образования составляет 120 кг/год или 0,120 т/год.

**Код отхода – 15 02 02*.**

Отход относится к опасным, поскольку фильтровальные материалы могут содержать остатки химических реагентов и исследуемых веществ. Подлежат раздельному накоплению и передаче специализированной организации для дальнейшего обращения в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

**Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки)**

Тара из-под реагентов (бумажные мешки)

В склад реагенты поступают в бумажных мешках, а также в металлических бочках и полимерной таре. Бумажные мешки по мере накопления передаются сторонним организациям согласно договору. Временное хранение отхода осуществляется не более 6 месяцев.

К бумажной мешкотаре относится тара из-под медного купороса $CuSO_4 \cdot 5H_2O$.

Количество мешков — 23 000 шт/год, масса одного мешка — 0,0001 т.

23000\0.0001=2.300 т/год

Общий объем отходов бумажных мешков при производительности 500 000 т/год составит 2,300 т/год.

Согласно Приказу 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.

**Хвосты обогащения руд**

Расчёт образования хвостов флотации проведён на основании материального баланса основных компонентов при переработке руды (таблица 6.1). В материальном балансе приведены данные о распределении массы руды и содержании полезных компонентов в готовой продукции и в хвостах флотации.

**Таблица 13.6 – Материальный баланс основных компонентов при переработке руды в количестве 0.5 млн. тонн руды/год**

| Наименование | Выход, тонн | Выход, % | Содержание Cu, % | Содержание Zn, % |
|---|---|---|---|---|
| **Введено:** | | | | |
| Руда | 500 000 | 100 | 0,35 | 0,47 |
| **Получено:** | | | | |
| Медно-свинцовый концентрат | 7 300 | 1,46 | 18,5 | 2,25 |
| Цинковый концентрат | 3 500 | 0,7 | 3,3 | 46,7 |
| Хвосты флотации | 489 200 | 97,84 | 0,058 | 0,113 |
| Итого: | 500 000 | 100 | 0,35 | 0,47 |

В процессе переработки руды образуется основной вид отхода – хвосты флотации. Согласно материальному балансу, при переработке 500 тыс. тонн руды в год расчётный объём хвостов флотации составляет 489 200 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 **01 03 06.**

**Отработанная футеровка.**

На флотационной фабрике часть технологического оборудования (в том числе флотационные машины, мельницы и барабаны) эксплуатируется с внутренней защитной футеровкой, предназначенной для продления срока службы корпусов оборудования. В процессе эксплуатации футеровка изнашивается и подлежит плановой замене, при демонтаже образуется отход в виде отработанной футеровки (металлическая основа с остатками резины). Данный вид отхода относится к производственным отходам, образующимся при эксплуатации и ремонте технологического оборудования.

Расчёт выполнен по аналогии с данными ТОО «СГКХ», где фактическое образование отхода составляет 42 т на 1 млн т перерабатываемой руды.

Для флотационной фабрики с переработкой 500 тыс. т руды в год годовой объём образования отработанной футеровки составит:

$$42 \times 0.5 = 21 \text{ т/год}$$

Таблица 13.7 – Объем образования отходов футеровки

| Этап эксплуатации | Образование отработанной футеровки, т/год |
|---|---|
| При 500 000 тонн | 21 |

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**.

**Отработанная конвейерная лента**

Отработанная конвейерная лента образуется в результате износа конвейерных лент, применяемых для транспортировки руды и продуктов обогащения. Конвейерная лента – резинотканевая. Каркас ленты состоит из тканевых прокладок с резиновыми прослойками между ними, с резиновыми обкладками рабочей и нерабочей поверхности и резиновыми бортами.

По мере образования конвейерная лента, потерявшая свои потребительские свойства, собирается на специально отведенной площадке с бетонным основанием. После накопления транспортной партии, но не более 6 месяцев, отход передается специализированной организации по договору.

Состав отхода (%): бута-1,3-диен – 10; кальция карбонат – 2; резина (синтетический каучук) – 80,5; титан диоксид – 2; сера – 5; углерод – 0,5.

Размеры конвейерной ленты в соответствии с проектными данными составляют:

- ширина – 1 м;
- длина конвейерной ленты одной технологической линии, подлежащая замене – 777 м.

Соответственно площадь конвейерной ленты, переходящей в отход, составит:

$$777 \times 1 = 777 \text{ м}^2$$

Расчетная масса конвейерных лент в соответствии с ГОСТ 20-85 для конвейерной ленты 21-1000-5-ТК 200-2-5-2РБ составляет 16,2 кг/м².

Таким образом, годовой объем образования отходов конвейерной ленты составит:

$$777 \times 16.2 = 12587.4 \text{ кг/год}$$

или 12,5874 т/год

Исходные данные и расчеты сведены в таблицу:

Таблица 13.8 – Расчет образования отходов конвейерной ленты

| Параметры | Значение |
|---|---|
| Маркировка конвейерной ленты 21-1000-5-ТК 200-2-5-2РБ | |
| Ширина конвейерной ленты, м | 1 |
| Длина конвейерной ленты, подлежащая замене, м | 777 |
| Периодичность замены конвейерной ленты, раз/год | 1 |
| Масса (расчетная) конвейерных лент, кг/м2 (по ГОСТ 20-85) | 16,2 |
| Объём образования отхода конвейерных лент т/год | **12,5874** |

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 02 16**.

**Отработанные шары металлические**

В процессе измельчения руды в мельницах применяются стальные мелющие шары высокой твёрдости, изготавливаемые из легированной стали. В результате длительной эксплуатации происходит износ, растрескивание и деформация шаров, вследствие чего они теряют рабочие свойства и подлежат замене. Данный вид отхода образуется при эксплуатации и ремонте технологического оборудования флотационной фабрики.

Расчёт выполнен по аналогии с данными ТОО «СГКХ», где удельное образование отхода составляет 148 т на 1 млн т переработанной руды.

Для флотационной фабрики с переработкой 500 тыс. т руды в год годовой объём образования отработанных металлических шаров составит:

$$148 \times 0.5 = 74 \text{ т/год}$$

Таблица 13.9 – Расчёт образования отработанных металлических шаров

| Этап эксплуатации | Образование отработанных металлических шаров, т/год |
|---|---|
| При 500 000 т/г | 74 |

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.**

**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 13.10 Расчет образования отходов абразивной пыли

| Наименование | Обозначение | Значение |
|---|---|---|
| Количество используемых кругов, шт в год | n | 4 |
| Масса остатка одного круга, т | m | 0,001815 |
| Норма образования отхода, т/год | N | 0,00726 |

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.**

**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.

Таблица13.11 – 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,

**f-** 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 13.12 Расчет объема отходов металлолома

| Наименование автотранспорта | n – кол-во транспорта | а- нормативный коэффициент образования лома | Масса металла (т) | Итого отходов |
|---|---|---|---|---|
| Автобус ПАЗ | 2 | 0,016 | 4,74 | 0,15168 |
| Пикап Hilux | 4 | 0,016 | 1,33 | 0,08512 |
| УАЗ | 1 | 0,016 | 1,33 | 0,02128 |
| Фронтальный погрузчик | 1 | 0,0174 | 11,6 | 0,20184 |
| Автогрейдер | 1 | 0,0174 | 11,6 | 0,20184 |
| Вилочный погрузчик | 1 | 0,0174 | 11,6 | 0,20184 |
| Автокран 25 т | 1 | 0,0174 | 11,6 | 0,20184 |
| Водовоз | 1 | 0,016 | 4,74 | 0,07584 |
| **ИТОГО** | | | | **1,14128** |

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 13.13 Расчет объемов образования отходов лома металлов**

| Параметры | | Легковой транспорт | Грузовой транспорт | Строительный транспорт |
|---|---|---|---|---|
| Число единиц транспорта, использованного в течение года, ед. | n | 5 | 3 | 4 |
| Нормативный коэффициент образования лома | α | 0,0002 | 0,0002 | 0,00065 |
| Масса металла на единицу автотранспорта, т | M | 1,33 | 4,74 | 11,6 |
| Объем образования лома цветных металлов, т/год | N | 0,001330 | 0,002844 | 0,030160 |
| **Всего, тонн в год** | | **0,034334** | | |

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**.

**Отходы СИЗ, Изношенная спецодежда**

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.

Таблица 3.14 – Расчет объемов отходов СИЗ

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.

| Наименование | Численность персонала, чел | Вес одежды, кг | Периодичность замены спецодежды, раз/год | Количество изношенной спецодежды, т/год |
|---|---|---|---|---|
| Летняя одежда | 222 | 3 | 1 | 0,666 |
| Зимняя одежда | 222 | 5 | 2,5 | 2,775 |
| Респираторы одноразовые | 222 | 0,012 | 360 | 0,959 |
| **Итого:** | | | | **4,40** |

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 3.15 - Расчет количества образования медицинских отходов

| Наименование объекта | Число посетителей, чел/год | Удельная норма образования отходов, т/чел | Количество отходов медпункта, т/год |
|---|---|---|---|
| Врачебный здравпункт | 222 | 0,0001 | 0,0222 |

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.

| Наименование отхода | Количество изделий, шт./год | | Вес изделия, г | Периодичность замены, раз/год | Годовой объем образования, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| Отработанная клавиатура | 2027-2036 | 273 | 750 | 0,33 | 0,054 |
| Отработанный мониторов | | | 100 | 0,5 | 0,011 |
| Всего: | | | | | **0,065** |

Таблица 3.16 - Расчёт количества образования отработанных клавиатур и мониторов.

Всего отработанной офисной техники: 0,035+0,011=**0,065** 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**.

**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.

$M_{отх} = \Sigma N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L/L_н \cdot 10^{-3}$ (т/год) моторное масло

где $N_i$ - количество автомашин $i$ -ой марки, шт.;

$V_i$ - объем масла, заливаемого в машину $i$ -ой марки при ТО, л;

$L$ - средний годовой пробег машины $i$ -ой марки, тыс. км/год;

$L_н$- норма пробега машины $i$ -ой марки до замены масла, тыс. км;

$k$ - коэффициент полноты слива масла, $k$ =0,9;

$\rho$ - плотность отработанного масла $\rho$ =0,9 кг/л.

Таблица 13.17 – 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Автобус ПАЗ | 2 | 15 | 20 | 0,0486 | 0,0486 | 0,0486 |
| Пикап Hilux | 4 | 7 | 20 | 0,04536 | 0,04536 | 0,04536 |
| УАЗ | 1 | 6 | 20 | 0,00972 | 0,00972 | 0,00972 |
| Фронтальный погрузчик | 1 | 40 | 2,3 | 0,29808 | 0,29808 | 0,29808 |
| Автогрейдер | 1 | 40 | 1,5 | 0,0972 | 0,0972 | 0,0972 |
| Вилочный погрузчик | 1 | 10 | 1,5 | 0,0243 | 0,0243 | 0,0243 |
| Автокран 25 т | 1 | 30 | 3 | 0,0729 | 0,0729 | 0,0729 |
| Водовоз | 1 | 30 | 10 | 0,0243 | 0,0243 | 0,0243 |
| **Итого:** | **12** | | | | | **0,62046** |

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

$n$ периодичности замены масла – 1 раз в год,

М= 2 736*0,9*0,9/1000=2,216 т/год (1 оборудование).

Всего: Мгод=М*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 13.18 – 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Автобус ПАЗ | 6СТ-190 ТР | 2 | 2 | 30 | 2 | 0,030240 |
| Пикап Hilux | 6СТ-190 ТР | 4 | 1 | 20 | 2 | 0,020160 |
| УАЗ | 6СТ-190 ТР | 1 | 1 | 20 | 2 | 0,005040 |
| Фронтальный погрузчик | PzS | 1 | 1 | 40 | 2 | 0,010080 |
| Автогрейдер | 6СТ-190 ТР | 1 | 2 | 30 | 2 | 0,015120 |
| Вилочный погрузчик | PzS | 1 | 1 | 25 | 2 | 0,006300 |
| Автокран 25 т | 6СТ-190 ТР | 1 | 2 | 30 | 2 | 0,015120 |
| Водовоз | 6СТ-190 ТР | 1 | 2 | 30 | 2 | 0,015120 |
| **Итого** | | **12** | | | | **0,117180** |

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 13.19 - 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Автогрейдер Komatsu GD825A-2 | 1 | 2 | 0,2 | 1500 | 500 | моточас | 0,0012 |
| Самосвалы Komatsu HD785 | 7 | 4 | 3,5 | 3,49 | 10 | моточас | 0,034202 |
| Экскаватор Komatsu PC2000-11 | 2 | 2 | 0,2 | 1500 | 500 | моточас | 0,0024 |
| Бульдозер Komatsu D155AX-5 | 2 | 2 | 0,24 | 2495 | 2000 | моточас | 0,001198 |
| Колёсный погрузчик Komatsu WA900-8R | 1 | 2 | 1 | 2300 | 250 | моточас | 0,0184 |
| Колёсный бульдозер Komatsu WD600-6 | 1 | 2 | 0,24 | 2495 | 2000 | моточас | 0,000599 |
| Грунтовый каток BOMAG BW151 AC-50 | 1 | 2 | 0,2 | 1500 | 500 | моточас | 0,0012 |
| Экскаватор-погрузчик Komatsu WB93R-5EO | 1 | 2 | 0,2 | 1500 | 500 | моточас | 0,0012 |
| **Итого** | 12 | | | | | | **0,060399** |

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,

Lні-норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 13.20 - 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 (Lні) | Масса отходов, т/год (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Автобус ПАЗ | 2 | 2 | 0,4 | 20 | 10 | тыс. км |
| Пикап Hilux | 4 | 1 | 0,3 | 20 | 10 | тыс. км |
| УАЗ | 1 | 1 | 0,3 | 20 | 10 | тыс. км |
| Фронтальный погрузчик | 1 | 2 | 1 | 2300 | 250 | моточас |
| Автогрейдер | 1 | 2 | 0,2 | 1500 | 500 | моточас |
| Вилочный погрузчик | 1 | 1 | 0,2 | 1500 | 500 | моточас |
| Автокран 25 т | 1 | 2 | 0,5 | 3000 | 1000 | моточас |
| Водовоз | 1 | 2 | 0,5 | 10 | 10 | тыс. км |
| Итого | 12 | | | | | **0,030400** |

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 / Lні 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,

Lні-норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 13.21 - 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 (Lні) | Масса отходов, т/год (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Автобус ПАЗ | 2 | 1 | 0,3 | 20 | 10 | 0,001200 |
| Пикап Hilux | 4 | 1 | 0,3 | 20 | 10 | 0,002400 |
| УАЗ | 1 | 1 | 0,3 | 20 | 10 | 0,000600 |
| Фронтальный погрузчик | 1 | 1 | 0,3 | 2300 | 500 | 0,001380 |
| Автогрейдер | 1 | 1 | 0,3 | 1500 | 500 | 0,000900 |
| Вилочный погрузчик | 1 | 1 | 0,3 | 1500 | 500 | 0,000900 |
| Автокран 25 т | 1 | 1 | 0,3 | 3000 | 1000 | 0,000900 |
| Водовоз | 1 | 1 | 0,3 | 10 | 10 | 0,000300 |
| **Итого:** | **12** | | | | | **0,008580** |

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.**

**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*.**

**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 13.22 – 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) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Автобус ПАЗ | 2 | 6 | 20 | 60 | 50 | 0,100 |
| Пикап Hilux | 4 | 4 | 20 | 60 | 25 | 0,133 |
| УАЗ | 1 | 4 | 20 | 60 | 25 | 0,033 |
| Фронтальный погрузчик | 1 | 4 | 37,3 | 100 | 1600 | 2,387 |
| Автогрейдер | 1 | 6 | 37,3 | 100 | 1600 | 3,581 |
| Вилочный погрузчик | 1 | 4 | 10 | 60 | 20 | 0,013 |
| Автокран 25 т | 1 | 6 | 20 | 60 | 80 | 0,160 |
| Водовоз | 1 | 6 | 20 | 60 | 80 | 0,160 |
| **Итого** | **12** | | | | | **6,567** |

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.**

**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*.**

**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 13.23– 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*.**

**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 13.24 – 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| E27 12Вт, 11 Вт | 1500 | 3650 | 50000 | 0,16 | 110 | 1,788 |
| LED-E27-4.5W-01C | 1500 | 3650 | 40000 | 0,21 | 137 | 1,916 |
| **Итого:** | 3000 | | | | 247 | **0,0464** |

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 13.25 – 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 м³/год | Норма образования отходов т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Пищевые отходы | 365 | 3570 | 0,0001 | 0,3 | 130,305 | 39,0915 |
| Итого: | | | | | | **39,0915** |

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 13.26 - ТБО от сотрудников**

| Кол-во дней | Численность работающих, чел | Удельный норматив образования, м3/год | Плотность отхода, т/м3 | Количество образующегося отхода, т/год |
|---|---|---|---|---|
| 365 | 222 | 0,3 | 0,25 | 16,65 |
| Итого | | | | **16,65** |

Таблица 13.27 - Морфологический и физико-химический состав ТБО, % по массе.

| Компонент | Содержание, % | Количество, т/год |
|---|---|---|
| Бумага, картон, текстиль | 35% | 5,83 |
| Пластик | 15% | 2,50 |
| Стекло | 10% | 1,67 |
| Прочие (пищевые, камни, отсев и пр.) | 40% | 6,66 |
| Итого: | 100% | 16,65 |

Бумага, стекло, стекло подлежат сегрегации от общего объемов отходов ТБО, тогда объемы отходов составят:

- бумага - 35%, что составляет 5,83 т/год, код отхода – 20 01 01;
- пластик - 15%, что составит 2,50 т/год, код отхода – 20 01 39;
- стекло - 10%, что составляет 1,67 т/год, код отхода – 20 01 02;
- прочие компоненты (пищевые отходы, прочие несортируемые фракции) – 6,66 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 = 10 000×0,005 = 50 т/год

Исходные данные и расчеты сведены в таблицу:

Таблица 13.28 – Расчет образования отходов смета

| Параметры | | Значение |
|---|---|---|
| Площадь убираемых территорий, м$^2$ | S | 10 000 |
| Нормативное количество смета, т/м$^2$ в год | | 0,005 |
| Объем образования смета с территории, т/год | M | **50** |

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 ИЗАХОРОНЕНИЮ

| № 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 | 9,98 |
| итого | | | | | 11,67625 |

Нормативы образования отходов приведены суммарно с учетом эксплуатации двух установок очистки сточных вод. Итого количество отходов составит **23,3525 т/год**

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.

**Сетка нержавеющая металлическая**

Нержавеющая металлическая сетка используется в технологическом оборудовании флотационной фабрики в качестве фильтрующего и укрепляющего элемента. В результате длительной эксплуатации материал изнашивается и подлежит замене. Расчёт массы отработанной сетки выполнен по аналогии с производством ТОО «СГХК», где при производительности 1 млн.руды в год, образование отходов сетки:

Исходные данные и расчёт:

Длина сетки - 250 м/год,

Масса 1 погонного метра - 0,25 кг/м,

Масса отхода сетки – 250 м/год * 0,25 кг/м = 62,5 кг/год = 0,0625 т/год

На проектируемом производстве будет перерабатываться 50 000 тонн. руды. Объем образования сетки принят пропорционально количеству перерабатываемой руды.

Таблица 13.29 – Расчёт массы нержавеющей металлической сетки

| Этап расчёта | Расчет | Результат, т/год |
|---|---|---|
| эксплуатация | 0,0625 ×0,5 | 0,03125 |

Итого: **0,03125** т/год

Код отхода – **17 04 05**.

**Отходы канатной смазки**

Канатная смазка применяется для защиты и смазывания стальных канатов и механизмов. В процессе эксплуатации часть смазки расходуется и/или загрязняется, образуя отход. Отход относится к нефтесодержащим, маслосодержащим отходам.

Исходные данные

Количество вёдер - 36 шт.

• Масса одного полного ведра - 28 кг.

• Масса пустого ведра - 2,8 кг.

Масса смазки (нетто) рассчитывается по формуле, кг:

**Масса смазки = Количество × (Масса полного ведра - Масса пустого ведра)**

Масса металлической тары (пустые ведра), кг:

**Масса тары = Количество × Масса пустого ведра**

Перевод в тонны производится делением на 1000.

Таблица 13.30 - Расчёт образования отходов канатной смазки

| Показатель | Формула расчёта | Результат, кг | Результат, т/год |
|---|---|---|---|
| Масса канатной смазки (нетто) | 36 × (28 - 2,8) | 907,2 | 0,9072 |
| Масса пустой металлической тары | 36 × 2,8 | 100,8 | 0,1008 |

**Итоговые значения**

• Масса канатной смазки (нетто): 0,907 т.

• Масса пустой металлической тары: 0,101 т.

Расчёт выполнен по аналогии с ТОО «СГКХ», где фактическое образование отхода составляет 1,008 т на 1 млн. т переработанной руды.

Для флотационной фабрики с переработкой 500 000 т/год годовой объём образования отхода составит 1,008х0,5= **0,504**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 **07 06 99.**

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 36 видов отходов производства и потребления, из них: 9 вид опасных и 27 видов неопасных.

Общий предельный объем образования отходов составит – 490298,4 т/г с учетом хвостов. Уточняются при разработке ПСД.

Захоронение отходов площадке размещения объектов намечаемой деятельности не предусмотрено.

* 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). ***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 13.32. Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации – 2027 – 2036 г.

| № п/п | Цех, участок | Источник образования (получения) отходов | Код отходов | Наименование отходов | Класс опасности | Физико-химическая характеристика отходов | | | | Место временного хранения отходов и сроки хранения | | Удаление отходов | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Количество в год | 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 | 9 | 10 | 11 | 12 | 15 | 16 | 17 |
| **Опасные отходы** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Производственная площадка | Непроизводственная деятельность работников | 18 01 03* | Медицинские отходы класса Б | Опасные | 0,0222 | 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 | 0,62046 | 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 | 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. |
| 4 | Производственная площадка | Образуются вследствие исчерпания ресурса работы аккумуляторных батарей | 16 06 01* | Отработанные аккумуляторные батарей | Опасные | 0,117180 | твердые | Нерастворимые | нелетучие | Полистирол-6,6%, Pb-58,11%да O4 | 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 | 0,060399 | твердые | Нерастворимые | нелетучие | Масло минеральное, металл, текстиль | 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 | Производственная площадка | Образование происходит при замене фильтров в автотехнике | 15 02 02* | Отработанные топливные фильтры | Опасные | 0,030400 | твердые | Нерастворимые | нелетучие | Нефтепродукты, металл, текстиль | 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 | 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 | Лаборатория | Образуется в процессе использования текстиля в лаборатории | 15 02 02* | Промасленная ветошь лабораторная | Опасные | 0,183 | 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. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Лаборатория | Образуются в процессе лабораторных замеров | 15 02 02* | Фильтровальные материалы отработанные | Опасные | 0,183 | 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. |
| 10 | 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. |
| 11 | 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 | Органическое вещество, влага, нефтепродукты, грунт | По мере образования временное хранение 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. |
| **Не опасные отходы** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Лаборатория | Образуется вследствие лабораторных работ | 16 03 03 | Отходы лаборатории (тара химреагентов) | Неопасные | 0,02615 | твердые | Нерастворимые | нелетучие | Стекло и пластик | По мере образования накапливаются в герметичных ёмкостях | 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 | Лаборатория | Образуется вследствие лабораторных работ | 16 01 20 | Бой стеклянной лабораторной посуды (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. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Производственная площадка | Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов | 17 04 05 | Тара из-под реагентов (металл бочки) | Неопасные | 9,48 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | металл | По мере образования накапливаются на спецплощадке | 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 в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов | 15 01 02 | Тара из-под реагентов (пластиковые) | Неопасные | 5,068 | 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. |
| 5 | Производственная площадка | Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов | 15 01 06 | Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки) | Неопасные | 2,300 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Бумага и джут | Сбор и временное накопление производится после сортировки по видам в 2 контейнерах | По мере накопления, не более 6 месяцев | Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов. |
| 6 | Хвостохранилище | В процессе переработки руды | 01 03 06 | Хвосты обогащения руд | Неопасные | 490 000 | жидкие | Нерастворимые | Нелетучие | Кварц, полевые шпаты, глинистые минералы, остаточные сульфиды (пирит, халькопирит, остаточные количества Cu – 0,061 %, Mo – 0,005 %, Au – 0,07 г/т | Отход в виде хвостов обогащения руд в постобразной форме направляется на хвостохранилище для захоронения и длительного хранения. | Бессрочно | Накапливаются и захораниваются на хвостохранилище |
| 7 | Производственная площадка | В процессе эксплуатации оборудование | 16 11 02 | Отработанная футеровка | Неопасные | 21 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Сталь, резина, полиуретан, керамика, клей, анкеры | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | По мере накопления, не более 6 месяцев | Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Производственная площадка | В процессе эксплуатации оборудование | 16 02 16 | Отработанная конвейерная лента | Неопасные | 12,5874 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Сталь,резина, полиуретан, текстиль | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | По мере накопления, не более 6 месяцев | Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов. |
| 9 | Производственная площадка | В процессе эксплуатации оборудование | 12 01 03 | Отработанные шары металлические | Неопасные | 74 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Сталь, чугун, легирующие добавки (хром, марганец, никель). | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | 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 | Механический участок | Образуется в процессе работы заточных станков | 12 01 01 | Отходы абразивно-металлические | Неопасные | 0,00726 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Металлическая пыль | По мере образования, накапливается в контейнере | 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 | Механический участок | Образуется в процессе работы сварочного автомата | 12 01 13 | Сварочные отходы | Неопасные | 0,015 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Огарки сварочные | По мере образования, накапливается в контейнере | 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 | Обработка металлических деталей | 16 01 17 | Лом чёрного металла | Неопасные | 1,14128 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Металлы, стали | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | 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 | Обработка металлических деталей | 16 01 18 | Лом цветных металлов | Неопасные | 0,034334 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Металлы | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах | 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 | Производственная деятельность работников | 15 02 03 | Отходы СИЗ | Неопасные | 4,40 | твердые | Нерастворимые | Нелетучие | Пластификаторы, флалаты-0,6%, полиофелины-99,2%, прочие-0,20% | По мере образования накапливаются в контейнерах | 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 | Офисное помещение | Образуются в процессе вывода из эксплуатации офисного оборудования | 20 01 36 | Отработанная офисная техника | Неопасные | 0,065 | 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. |
| 16 | Производственная площадка | Образуются вследствие исчерпания ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта | 16 01 03 | Отработанные шины | Неопасные | 6,567 | 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. |
| 17 | Офисное помещение и производственная площадка | Образуются при замене осветительных приборов на производственных и вспомогательных участках. | 20 01 36 | Отработанные светодиодные лампы | Неопасные | 0,0464 | 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 временно накапливаются в контейнере | 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. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Столовая | В процессе функционирования столовой предприятия | 20 01 25 | Пищевые отходы | Неопасные | 39,0915 | 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. |
| 19 | Производственная площадка | Образуются в результате жизнедеятельности персонала и функционирования служб предприятия | 20 03 01 | Твердые бытовые отходы | Неопасные | 6,66 | твердые | нерастворимые | нелетучие | тряпье – металлы | 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. |
| 20 | Производственная площадка | Образуется в процессе работы на вспомогательных участках при распаковке материалов, использовании газет и картонных упаковок. | 20 01 01 | Бумага и картон | Неопасные | 5,83 | твердые | нерастворимые | нелетучие | Целлюлоза, бумажная масса, крахмал, клей, пигменты. | Сбор и временное накопление производится после сортировки по видам в 2 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. |
| 21 | Производственная площадка | Образуются при замене осветительных приборов на производственных и вспомогательных участках. | 20 01 02 | Стекло | Неопасные | 1,67 | твердые | нерастворимые | нелетучие | Песок кварцевый, сода, известняк, доломит, окислы натрия и кальция | Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных 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. |
| 22 | Производственная площадка | Образуется преимущественно из стеклянной тары, упаковки и бытового инвентаря, используемого персоналом | 20 01 39 | Пластик | Неопасные | 2,50 | твердые | нерастворимые | нелетучие | Пластик | Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных контейнерах или сетках | 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. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Производственная площадка | Образуется при подметании и очистке территории от пыли, песка, земли, мелкого мусора и растительных остатков. | 20 03 03 | Смет с территории | Неопасные | 50 | твердые | не растворимые | не летучие | 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. |
| 24 | Блочно-модульное локальное очистное сооружение | Образуются в процессе очистки сточных вод. | 19 08 16 | Отходы очистных сооружений | Неопасные | 23,3525 | твердые | не растворимые | не летучие | Песок, мусорочастицы бумаги, тряпья | Накапливаются в емкости в составе БЛОС | По мере накопления, не более 6 месяцев | Утилизируется как ТБО |
| 25 | Производственная площадка | Образуется в процессе укрепления и фильтрации | 17 04 05 | Сетка нержавеющая | Неопасные | 0,03125 | твердые | не растворимые | не летучие | Металл | По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в 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. |
| 26 | Производственная площадка | Образуется в процессе обслуживания и наладки оборудования | 07 06 99 | Отходы канатной смазки | Неопасные | 0,504 | твердые | не растворимые | не летучие | графит 2,0-10,0%, дисульфид молибдена 0,5-1,5%, битум 30,0-50,0%, минеральное масло | 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. |
| 27 | Производственная площадка | Образование происходит при замене фильтров в автотехнике | 15 02 03 | Отработанные воздушные фильтры | Неопасные | 0,008580 | 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. |

## 14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Согласно п. 2 статьи 325 Экологического Кодекса захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Образуемые на ТОО «Capital Stroy V» отходы:

- хвосты обогащения размещаются в собственном накопителе – хвостохранилище обогатительной фабрики;

Хвосты обогащения образуются при обогащении руды месторождения Жуантобе на промплощадке обогатительной фабрики и складируются в хвостохранилище ОФ.

Согласно плану горных работ, технологического регламента и производственного плана предприятия, количество образуемых и складируемых хвостов составит:

- в 2027 - 2036 году (при мощности предприятия 500 000тонн руды/год) – 489 200 т/год;

## 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 обогатительной фабрикой 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 фабрики ТОО «Capital Stroy V» 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 пылению).

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.

Промышленная площадка фабрики «Жуантобе» имеет удобную транспортную и пешеходную связь с другими зданиями и сооружениями предприятия.

Территория рудника будет 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 ливневую канализацию фабрики «Жуантобе».

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:

На хвостовом хозяйстве:

- Размыв ограждающей дамбы хвостохранилища с угрозой выхода на нижний бьеф;
- Порыв пульпопровода на гребне дамбы, размыв тела дамбы;
- Нарушение герметичности пульпопроводов;

Склад ГСМ:

- Разрыв стенок емкостей с топливом или розлив горючего из цистерны.
- Возгорание емкости с нефтепродуктами
- Прорыв бензопровода
- Загорание цистерны на эстакаде слива топлива
- Пожар на эстакаде тары с маслами и растворителями

Промышленная площадка:

- Обрыв канатов или строп при подъеме груза, превышающем грузоподъемность крана.
- 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;

Емкости реагентов размещены в отделении реагентов. Каждая емкость имеет собственный зумпф и приямок, и бордюрное ограждение, что обеспечивает накопить реагент при разгерметизации и вернуть в процесс после ремонта. Ввиду того, что ситуация возможно в здании, попадание реагентов в окружающую внешнюю среду исключается. Также ввиду дороговизны применяемых реагентов применяются все необходимые меры для минимизирования подобных случаев.

Технологический процесс характеризуется крайне малыми потоками технологических реагентов – от 10 до 300 л в час. Диаметр трубопроводов подачи реагентов не превышают 10 мм, длина – не более 50 м. Полная емкость одного трубопровода не превышает 50 литров. При разрыве такого трубопровода содержимое соберется в ближайшем зумпфе и не окажет влияния на общий технологический процесс. Разлив будет только в пределах реагентного отделения, площадью. Время автоматического перекрытия подачи при падении давления составляет не более 30 секунд. Максимальный объем пролива с учетом опорожнения трубы составит:

$$V_{\text{авар}} = 50\ \text{л} + \left(\frac{300\ \text{л/ч}}{3600\ \text{сек}} \times 30\ \text{сек}\right) = 52{,}5\ \text{литра}$$

Данный объем (52,5 л) локализуется на полу реагентного отделения в пределах площади сбора приямков. Жидкий раствор самотеком поступает в ближайший внутрицеховой зумпф. Авария носит сугубо локальный характер, не влияет на общий ход обогащения и полностью исключает риски загрязнения почв или грунтовых вод за пределами здания.

Поступление сухих реагентов на фабрику предусмотрено в герметичных мягких контейнерах (биг-бэгах). Рассматривается сценарий механического повреждения (разрыва) одного биг-бэга при разгрузке крановой установкой. Максимальный объем единовременной рассыпи — 1,0 тонна сухих веществ. Смешивание и приготовление реагентов полностью механизировано и происходит внутри закрытого склада. Рассыпанный сухой реагент немедленно собирается персоналом сухим способом (с помощью вакуумных систем или вручную) в аварийную тару и направляется в баки растворения. Отсутствие контакта с атмосферными осадками внутри помещения исключает растворение химии и ее фильтрацию в грунт. Зона воздействия ограничена точкой разгрузки внутри склада.

Исходя из удельного регламентного расхода реагентов (< 1 кг на тонну руды) и малых потоков (10–300 л/ч), «залповый» выброс концентрированных химикатов в хвосты технически невозможен. Система дозирования реагентов автоматизирована. В случае сбоя автоматики подача блокируется. Максимально возможная кратковременная передозировка химикатов может составить не более 5-10% от потока, что полностью нивелируется огромным объемом оборотной воды в хвостохранилище ($3184$ м$^3$/сут). Буферная емкость пруда-отстойника обеспечивает мгновенное

разбавление, а высокая сорбционная емкость вмещающих пород и тонких фракций руды (хвостов) гарантирует связывание избыточных ионов без изменения общего класса опасности отходов.

Все расчетные аварийные ситуации на реагентном хозяйстве ОФ «Жуантобе» локализуются непосредственно в контурах технологических зданий. Прогноз изменения качества компонентов окружающей среды за границами промплощадки — нулевой (негативного влияния нет). Установление внешних расчетных зон воздействия для данных сценариев не требуется ввиду отсутствия физического выхода загрязняющих веществ за пределы цехов.

**Перечень и оценка рисков аварийных ситуаций на производственных объектах**

| Источник риска | Вид риска | Возможные причины | Возможные последствия | Меры по предупреждению и минимизации |
|---|---|---|---|---|
| Склад реагентов | Локальный пролив технологических реагентов | Повреждение тары при погрузочно-разгрузочных работах; несоблюдение правил хранения и перемещения реагентов; нарушение герметичности оборудования или коммуникаций | При незначительном проливе возможно кратковременное локальное загрязнение воздуха рабочей зоны и поверхности пола в пределах помещения склада. Воздействие на почву, подземные и поверхностные воды не прогнозируется, поскольку реагенты хранятся в герметичной таре, а помещение оборудовано водонепроницаемым покрытием и средствами локализации проливов. Воздействие за пределами производственной площадки не ожидается | Хранение реагентов в герметичной маркированной таре на поддонах; устройство химически стойкого водонепроницаемого покрытия пола; соблюдение правил складирования и перемещения; наличие вентиляции, сорбентов и нейтрализующих материалов; регулярный осмотр тары и оборудования; обучение персонала действиям при проливах; оперативный сбор и передача загрязнённых материалов на утилизацию. |
| Хвостохранилище | Разрушение дамбы, прорыв, фильтрационные утечки | Ошибки проектирования или строительства;<br>эрозия откосов;<br>экстремальные осадки и паводки | Загрязнение и заиление водоёмов и земель; деградация экосистем; пылеобразование при пересыхании | Противофильтрационные экраны и дренаж; контроль уровня пульпы; мониторинг состояния дамб; системы отвода поверхностных вод; пылеподавление; Мониторинг изменения уровня грунтовых вод. Контроль за эксплуатацией дамб ХХ и мониторинг просадки гребня дамбы. |
| Котельная | Пожар | Короткое замыкание; нарушение правил эксплуатации оборудования; утечка газа | Загрязнение атмосферы продуктами горения; угроза персоналу и объектам | Установка систем пожаротушения и сигнализации.<br>- Регулярные проверки оборудования.<br>- Обучение персонала действиям при пожаре.<br>- Запас огнетушителей и пожарных гидрантов.<br>- АСУТП по отслеживанию работу котельной. |
| Дробильно-сортировочный комплекс | Пылевые выбросы аварийного характера (разрыв рукавных фильтров, отказ аспирации) | Технологический сбой; нарушение герметичности оборудования | Загрязнение воздуха пылью с тяжёлыми металлами;<br>риск заболеваний органов дыхания;<br>воздействие на экосистемы | Резервные фильтры и системы аспирации.<br>- Регулярное техническое обслуживание оборудования.<br>- Системы пылеподавления (орошение, укрытие транспортеров).<br>- Контроль концентраций пыли в воздухе. |

**Перечень мероприятий по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций**

| Категория мероприятий | Мероприятие |
|---|---|
| Технические решения | Проектирование хвостохранилища с соблюдением всех нормативов устойчивости дамб (запас по прочности, противофильтрационные мер оприятия, система мониторинга деформаций). |
| | Оборудование склада реагентов герметичными емкостями (танками) с поддонами, системой обваловки и аварийными емкостями-сборщиками. |
| | Оснащение производственных цехов современными системами газоочистки и пылеподавления. |
| | Создание замкнутой системы оборотного водоснабжения фабрики для минимизации сбросов. |
| | Устройство эффективных ливневых очистных сооружений по периметру промышленной площадки. |
| Организационные мероприятия | Разработка и внедрение Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов и реагентов. |
| | Создание подробного Плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС). |
| | Установление строгого режима контроля за состоянием дамб, оборудования и складских емкостей. |
| | Проведение регулярных учений с персоналом. |
| | Создание запаса средств для ликвидации аварий (сорбенты, запасные емкости, спецтехника). |
| Мониторинг и контроль | Организация программы производственного экологического контроля (ПЭК), включая постоянный мониторинг качества поверхностных и подземных вод на границе санитарно-защитной зоны и в зоне влияния хвостохранилища. |
| | Контроль за эксплуатацией дамб хвостового хозяйства и мониторинг просадки гребня дамбы |
| | Установление системы раннего оповещения о чрезвычайных ситуациях. |

- 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);
- дозировочные чаны с растворами реагентов размещаются на площадках, оборудованных защитными поддонами; при случайном переливе или нарушении герметичности раствор направляется в предусмотренную аварийную ёмкость;
- персонал обеспечивается специальной одеждой, резиновыми сапогами, химически стойкими перчатками и защитными очками. В производственных помещениях предусмотрены аварийные души и устройства для промывания глаз;
- в помещениях приготовления реагентов предусматривается контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны с помощью газоанализаторов. При достижении установленных контрольных значений автоматически включается аварийная вентиляция;
- предусмотренные технические решения обеспечивают локализацию возможного пролива в пределах производственного помещения и предотвращают его поступление в почву, подземные и поверхностные воды.
- 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.

### 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 |
| Животный 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 емкостях должна обеспечиваться возможность аварийного освобождения любого из емкостей 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.

### 15.6 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.

### 15.7 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.

### 15.8 План действий по недопущению и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды при аварийных ситуациях.

При возникновении аварийных ситуаций основными задачами являются оперативное выявление источника загрязнения, прекращение развития аварии, локализация загрязняющих веществ, предотвращение их распространения за пределы промышленной площадки, устранение последствий аварии и проведение экологического контроля. План действий предусматривает незамедлительную остановку технологического процесса, отключение поврежденного оборудования, ограничение доступа в опасную зону, применение технических средств локализации аварии, сбор и удаление загрязняющих веществ, проведение восстановительных работ, а также последующий контроль состояния компонентов окружающей среды. Все мероприятия выполняются обученным

персоналом в соответствии с внутренними инструкциями предприятия и требованиями промышленной и экологической безопасности.

**Таблица 15.8.1 – План действий по недопущению и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды при аварийных ситуациях**

| Компонент окружающей среды | Возможные причины загрязнения | Основные мероприятия по предотвращению | Действия при аварии | Мероприятия после ликвидации |
|---|---|---|---|---|
| Атмосферный воздух | Пожар, аварийный выброс пыли, нарушение герметичности оборудования | Техническое обслуживание оборудования, системы аспирации и пылеподавления, автоматический контроль технологических параметров | Остановка оборудования, прекращение технологического процесса, включение аварийной вентиляции и систем пылеподавления, локализация источника выброса | Проверка качества атмосферного воздуха, устранение причин аварии, возобновление работ после подтверждения безопасности |
| Земельные ресурсы | Разлив ГСМ, пульпы, повреждение емкостей или трубопроводов | Герметичное хранение ГСМ, поддоны, обвалование, противофильтрационные покрытия, регулярный контроль оборудования | Локализация разлива с применением сорбентов и обвалования, сбор загрязненного грунта и загрязняющих веществ | Передача загрязненных материалов специализированной организации, рекультивация участка при необходимости, контроль состояния почвы |
| Поверхностные и подземные воды | Разгерметизация пульпопроводов, нарушение герметичности хвостового хозяйства | Противофильтрационные экраны, герметизация оборудования, замкнутый цикл водоснабжения, контроль состояния дамб и трубопроводов | Остановка подачи технологических растворов, перекрытие трубопроводов, локализация утечки, сбор загрязненной жидкости и возврат в технологический процесс либо удаление. | Контроль качества поверхностных и подземных вод, устранение причин аварии, восстановление поврежденных сооружений |

# 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)

Мероприятия по смягчению воздействий – это система действий, используемая для управления воздействиями – снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

В целях минимизации неблагоприятных воздействий на окружающую среду в период строительства и эксплуатации обогатительной фабрики по переработке полиметаллической руды проектом предусматривается комплекс организационно-технических, инженерных и природоохранных мероприятий.

Меры направлены на предотвращение, сокращение и смягчение выявленных воздействий на атмосферный воздух, водные объекты, почвенно-растительный покров, животный мир, а также на социально-экономическую среду.

## 16.1 Мероприятия на период строительства

| Направление воздействия | Предусматриваемые меры |
|---|---|
| Атмосферный воздух | - Регулярное орошение пылеобразующих поверхностей и дорог;<br>- Использование закрытых емкостей и навесов при погрузке сыпучих материалов;<br>- Своевременное техническое обслуживание строительной техники для снижения выбросов. |
| Почвенно-растительный покров | - Снятие и временное хранение плодородного слоя почвы с последующим использованием при рекультивации;<br>- Устройство временных площадок для хранения строительных материалов с изоляцией от грунта;<br>- Недопущение проливов нефтепродуктов. |
| Водные ресурсы | - Организация водоотводных канав для предотвращения загрязнения поверхностных вод;<br>- Устройство локальных очистных сооружений для сточных и ливневых вод;<br>- Контроль за герметичностью емкостей с ГСМ и реагентами. |
| Флора и фауна | - Минимизация площади нарушаемых земель;<br>- Проведение строительных работ вне сезонов активного размножения животных;<br>- Установка ограждений, исключающих доступ животных на строительную площадку. |
| Шум и вибрация | - Использование техники с исправными глушителями;<br>- Ограничение времени проведения шумных работ дневными часами;<br>- Размещение шумных установок в удалении от границ населённых пунктов. |
| Отходы | - Раздельный сбор и временное хранение строительных отходов;<br>- Передача отходов на лицензированные полигоны и предприятия по переработке. |

## 16.2 Мероприятия на период эксплуатации

| Направление воздействия | Предусматриваемые меры, в т.ч. согласно приложению 4 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Атмосферный воздух | - Применение систем пылеулавливания (аспирационных систем) на дробильно-сортировочных и перегрузочных узлах (п.1.1);<br>- Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников – ДСК с применением аспирационных систем, конвейерные ленты применяются закрытого типа (п.1.3);<br>- Внедрение наилучших доступных техник на коммунальных теплоэлектростанциях – применение электрокотельной, вместо котельной на твердом топливе (п.1.4);<br>- Пылеподавление на площадках хранения руды, хвостохранилищах и дорогах (п.1.9);<br>- Регулярное техническое обслуживание оборудования и транспортных средств;<br>- Контроль выбросов загрязняющих веществ. |
| Воды и хвостохранилище | - Строительство и эксплуатация локальных очистных сооружений для хозяйственно-бытовых сточных вод с обеспечением повторного использования очищенной воды в оборотном цикле (п.2.1, п.2.6)<br>- Использование замкнутой системы водооборота (п.2.6);<br>- Устройство водоотводных канав и дамб для предотвращения загрязнения поверхностных вод сточными и дождевыми стоками (п.2.12);<br>- Мониторинг качества воды в контрольных створах (п.2.11, п.2.13);<br>- Гидроизоляция и мониторинг состояния хвостохранилища (п.2.6); |
| Почвы и земли | - Снятие и сохранение плодородного слоя почвы при строительстве и рекультивация нарушенных земель после завершения работ (п.4.3);<br>- Своевременная ликвидация возможных утечек реагентов и ГСМ;<br>- Противоэрозионные мероприятия на откосах хвостохранилищ (укрепление) (п.4.5);<br>- Проведение поэтапной технической и биологической рекультивации (п.4.3, п.4.7);<br>- Создание защитных зеленых насаждений. |
| Охрана недр | - Предотвращение загрязнения недр при размещении хвостохранилища, контроль фильтрационных процессов (п.5.1);<br>- Инвентаризация и ликвидация возможных источников утечки загрязняющих веществ в грунт (п.5.2). |
| Охрана растительного и животного мира | - Озеленение территории фабрики и вахтового поселка (п.6.6);<br>- Меры по сохранению биоразнообразия и предотвращению гибели животных при строительных работах и эксплуатации – ограждение территории фабрики для исключения проникновения крупных животных, сооружение мест хранения ТБО в закрытых контейнерах (п.6.3). |
| Отходы производства | - Ведение журнала учета отходов;<br>- Сортировка и временное хранение отходов производства (хвосты, промышленные отходы) на специально оборудованных площадках (п.7.2, п.7.3);<br>- Передача отходов лицензированным организациям для утилизации и обезвреживания (п.7.2);<br>- Использование хвостового хозяйства с укрепленными бортами и изолированной чашей для складирования хвостов производства. |
| Радиационная, биологическая и химическая безопасность | - Безопасное обращение с реагентами (ксантогенаты, известь и др.) – герметичное хранение, предотвращение утечек и проливов (п.8.6). |
| Научно-исследовательские и мониторинговые работы | - Проведение лабораторных исследований состава пульпы для контроля технологического процесса и химического состава хвостов (п.10.3);<br>-Мониторинг состояния атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв в зоне влияния предприятия и на границе санитарно-защитной зоны (п.10.3, п.10.7);<br>-Разработка и актуализация природоохранных программ и планов по снижению воздействия на окружающую среду (п.10.1, п.10.3). |
| Шум, вибрация | - Применение шумоизолирующих кожухов на источниках шума; |
| Социальная среда | - Создание рабочих мест для местного населения;<br>- Проведение разъяснительной работы с жителями близлежащих населенных пунктов о мерах экологической безопасности. |

**Мероприятия по управлению отходами**

- Раздельный сбор отходов по классам опасности;
- Использование специально оборудованных площадок для временного хранения;
- Передача отходов организациям, имеющим лицензии на переработку и захоронение;
- Обеспечение герметичности тары при обращении с реагентами, маслами и шламами;
- Контроль за ведением журналов движения отходов и своевременной отчётностью.

**ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions"**

**Расчет категории источников, подлежащих контролю**
**на существующее положение**

**Павлодарская область, Эксплуатация фабрики Жуантобе**

| Номе исто чник | Наименование источника выброса | Высота источ-ника, м | КПД очистн. сооруж. % | Код веще-ства | ПДКм.р ( ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3 | Масса выброса (М) с учетом очистки,г/с | М*100 / ПДК*Н*(100--КПД) | Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3 | См*100 -------- ПДК*(100-КПД) | Катего-рия источ-ника |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | | | | Площадка | 1 | | | | |
| 0001 | Лаборатория. | 9 | | 0150 | *0.01 | 0.0000108 | 0.0001 | 0.00001 | 0.001 | 2 |
| | | | | 0302 | 0.4 | 0.0001494 | 0.00004 | 0.0002 | 0.0005 | 2 |
| | | | | 0303 | 0.2 | 0.000492 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0025 | 2 |
| | | | | 0316 | 0.2 | 0.000177 | 0.0001 | 0.0002 | 0.001 | 2 |
| | | | | 0322 | 0.3 | 0.0000272 | 0.00001 | 0.00003 | 0.0001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0.00244 | 0.0001 | 0.0026 | 0.0005 | 2 |
| | | | | 1061 | 5 | 0.00167 | 0.00003 | 0.0018 | 0.0004 | 2 |
| | | | | 1555 | 0.2 | 0.0262 | 0.0131 | 0.028 | 0.14 | 2 |
| 0002 | Резервуар для дизельного топлива 20 м3 | 6 | | 0333 | 0.008 | 0.002256 | 0.0282 | 0.0062 | 0.775 | 1 |
| | | | | 2754 | 1 | 0.8033 | 0.0803 | 2.2104 | 2.2104 | 1 |
| 0003 | Резервуар для дизельного бензина 20 м3 | 6 | | 0415 | *50 | 0.54512 | 0.0011 | 0.0834 | 0.0017 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0.020138889 | 0.0001 | 0.0031 | 0.0001 | 2 |
| | | | | 0501 | 1.5 | 0.020138889 | 0.0013 | 0.0031 | 0.0021 | 2 |
| | | | | 0602 | 0.3 | 0.018527778 | 0.0062 | 0.0028 | 0.0093 | 2 |
| | | | | 0616 | 0.2 | 0.00236011 | 0.0012 | 0.0004 | 0.002 | 2 |
| | | | | 0621 | 0.6 | 0.017480556 | 0.0029 | 0.0027 | 0.0045 | 2 |
| | | | | 0627 | 0.02 | 0.000483333 | 0.0024 | 0.0001 | 0.005 | 2 |
| 0004 | Модульная АЗС №1 | 6 | | 0333 | 0.008 | 0.000378 | 0.0047 | 0.0001 | 0.0125 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0.8033 | 0.0803 | 0.1229 | 0.1229 | 2 |
| 0005 | Модульная АЗС №1 | 6 | | 0415 | *50 | 0.0913545 | 0.0002 | 0.014 | 0.0003 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0.0337635 | 0.0001 | 0.0052 | 0.0002 | 2 |
| | | | | 0501 | 1.5 | 0.003375 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0003 | 2 |
| | | | | 0602 | 0.3 | 0.003105 | 0.001 | 0.0005 | 0.0017 | 2 |
| | | | | 0616 | 0.2 | 0.000392 | 0.0002 | 0.0001 | 0.0005 | 2 |
| | | | | 0621 | 0.6 | 0.0029295 | 0.0005 | 0.0004 | 0.0007 | 2 |
| | | | | 0627 | 0.02 | 0.000081 | 0.0004 | 0.00001 | 0.0005 | 2 |
| 0006 | Котел №1 | 15 | | 0301 | 0.2 | 0.22183641975 | 0.0739 | 0.0454 | 0.227 | 2 |
| | | | | 0304 | 0.4 | 0.03616898148 | 0.006 | 0.0074 | 0.0185 | 2 |

**ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions"**

**Расчет категории источников, подлежащих контролю**

**на существующее положение**

**Павлодарская область, Эксплуатация фабрики Жуантобе**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0330 | 0.5 | 0.3158757716 | 0.0421 | 0.0647 | 0.1294 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0.58883101852 | 0.0079 | 0.1206 | 0.0241 | 2 |
| | | | | 0703 | **0.000001 | 0.00000022039 | 0.0015 | 0.0000001 | 0.01 | 2 |
| | | | 80 | 2908 | 0.3 | 0.0552662 | 0.0614 | 0.0283 | 0.4717 | 2 |
| 0007 | Котел №2 | 15 | | 0301 | 0.2 | 0.22183641975 | 0.0739 | 0.0454 | 0.227 | 2 |
| | | | | 0304 | 0.4 | 0.03616898148 | 0.006 | 0.0074 | 0.0185 | 2 |
| | | | | 0330 | 0.5 | 0.3158757716 | 0.0421 | 0.0647 | 0.1294 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0.58883101852 | 0.0079 | 0.1206 | 0.0241 | 2 |
| | | | | 0703 | **0.000001 | 0.00000022039 | 0.0015 | 0.0000001 | 0.01 | 2 |
| | | | 80 | 2908 | 0.3 | 0.0552662 | 0.0614 | 0.0283 | 0.4717 | 2 |
| 0008 | Котел №3 | 11.5 | | 0301 | 0.2 | 0.22183641975 | 0.0965 | 0.068 | 0.34 | 2 |
| | | | | 0304 | 0.4 | 0.03616898148 | 0.0079 | 0.0111 | 0.0278 | 2 |
| | | | | 0330 | 0.5 | 0.3158757716 | 0.0549 | 0.0969 | 0.1938 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0.58883101852 | 0.0102 | 0.1806 | 0.0361 | 2 |
| | | | | 0703 | **0.000001 | 0.00000022039 | 0.0019 | 0.0000002 | 0.02 | 2 |
| | | | 80 | 2908 | 0.3 | 0.0552662 | 0.0801 | 0.0424 | 0.7067 | 1 |
| 0011 | Столовая | 4 | | 1061 | 5 | 0.281583 | 0.0056 | 0.2217 | 0.0443 | 2 |
| | | | | 1314 | 0.01 | 0.00004 | 0.0004 | 0.00003 | 0.003 | 2 |
| | | | | 1317 | 0.01 | 0.010147133 | 0.1015 | 0.008 | 0.8 | 1 |
| | | | | 1531 | 0.01 | 0.00025 | 0.0025 | 0.0002 | 0.02 | 2 |
| | | | | 1555 | 0.2 | 0.02536783 | 0.0127 | 0.02 | 0.1 | 2 |
| | | | | 3721 | 1 | 0.00239 | 0.0002 | 0.0056 | 0.0056 | 2 |
| 0012 | Прачечная | 4 | | 2975 | *0.01 | 0.000094 | 0.0009 | 0.0001 | 0.01 | 2 |
| 6001 | Приемный бункер | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.000112 | 0.00004 | 0.0004 | 0.0013 | 2 |
| 6002 | Щековая дробилка | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.1944 | 0.0648 | 0.6231 | 2.077 | 1 |
| 6003 | Конвейер №1 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.00588 | 0.002 | 0.0188 | 0.0627 | 2 |
| 6004 | Пересыпка на виброгрохот | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.0056 | 0.0019 | 0.0179 | 0.0597 | 2 |
| 6005 | Работа виброгрохота | 9 | | 2908 | 0.3 | 10.67 | 3.5567 | 34.1973 | 113.991 | 1 |
| 6006 | Конвейер №2 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.00588 | 0.002 | 0.0188 | 0.0627 | 2 |
| 6007 | Пересыпка в конусную дробилку №1 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.0056 | 0.0019 | 0.0179 | 0.0597 | 2 |
| 6008 | Работа конусной дробилки №1 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.1944 | 0.0648 | 0.6231 | 2.077 | 1 |
| 6009 | Конвейер №3 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.00588 | 0.002 | 0.0188 | 0.0627 | 2 |
| 6010 | Пересыпка на виброгрохот ( обратная циркуляция) | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.0056 | 0.0019 | 0.0179 | 0.0597 | 2 |
| 6011 | Работа конусной дробилки №2 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.1944 | 0.0648 | 0.6231 | 2.077 | 1 |

**ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions"**

**Расчет категории источников, подлежащих контролю**

**на существующее положение**

**Павлодарская область, Эксплуатация фабрики Жуантобе**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6012 | Конвейер 4 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.00588 | 0.002 | 0.0188 | 0.0627 | 2 |
| 6013 | Пересыпка на виброгрохот ( обратная циркуляция) | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.0056 | 0.0019 | 0.0179 | 0.0597 | 2 |
| 6014 | Конвейер №5 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.00588 | 0.002 | 0.0188 | 0.0627 | 2 |
| 6015 | Пересыпка на конвейер №6 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.0056 | 0.0019 | 0.0179 | 0.0597 | 2 |
| 6016 | Конвейер №6 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.00588 | 0.002 | 0.0188 | 0.0627 | 2 |
| 6017 | Пересыпка руды на складе | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.0056 | 0.0019 | 0.0179 | 0.0597 | 2 |
| 6018 | Конвейер №7 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.00588 | 0.002 | 0.0188 | 0.0627 | 2 |
| 6019 | Пересыпка на конвейер №8 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.0056 | 0.0019 | 0.0179 | 0.0597 | 2 |
| 6020 | Конвейер №8 | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.00588 | 0.002 | 0.0188 | 0.0627 | 2 |
| 6021 | Загрузка руды в шаровую мельницу | 9 | | 2908 | 0.3 | 0.0056 | 0.0019 | 0.0179 | 0.0597 | 2 |
| 6022 | Механический цех | 12 | | 0010 | 0.16 | 0.108 | 0.0563 | 0.0197 | 0.1231 | 2 |
| | | | | 0143 | 0.01 | 0.000089 | 0.0007 | 0.00002 | 0.002 | 2 |
| | | | | 0342 | 0.02 | 0.00231 | 0.0096 | 0.0001 | 0.005 | 2 |
| | | | | 0616 | 0.2 | 0.165 | 0.0688 | 0.01 | 0.05 | 2 |
| | | | | 1042 | 0.1 | 0.0037 | 0.0031 | 0.0002 | 0.002 | 2 |
| | | | | 2752 | *1 | 0.0147 | 0.0012 | 0.0009 | 0.0009 | 2 |
| | | | | 2930 | *0.04 | 0.144503 | 0.301 | 0.0263 | 0.6575 | 1 |
| 6023 | Склад угля | 2 | | 2908 | 0.3 | 0.0189 | 0.0063 | 2.0251 | 6.7503 | 2 |
| 6024 | Склад золы | 2 | | 2908 | 0.3 | 0.0078 | 0.0026 | 0.8358 | 2.786 | 2 |
| 6025 | Пыление хвостов | 2 | | 2908 | 0.3 | 5.158 | 1.7193 | 552.6775 | 1842.2583 | 1 |

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)
2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)
3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для ПДКс.с
4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

**ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions"**

**Таблица 3.10**

**П л а н - г р а ф и к**

**контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**

**Павлодарская область, Строительство фабрики месторождения Жуантобе**

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0101 | Территория строительство | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт | 0,0019 | 1,71092796 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт | 0,0003 | 0,27014652 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз/ кварт | 0,0002 | 0,18009768 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | 0,0049 | 4,41239316 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | 0,0108 | 9,7252747 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,0171 | 15,3983516 | Силами предприятия | 0003 |
| 0102 | Территория строительство | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт | 0,0815 | 73,3898046 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт | 0,0132 | 11,8864469 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз/ кварт | 0,0069 | 6,21336996 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | 0,0109 | 9,8153236 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | 0,0712 | 64,1147741 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз/ кварт | 0,00000015 | 0,00013507 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз/ кварт | 0,0015 | 1,3507326 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,0356 | 32,0573871 | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6101 | Территория строительство | 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 раз/ кварт | 0,0164 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6102 | Территория строительство | 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 раз/ кварт | 0,15446667 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6103 | Территория строительство | 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 раз/ кварт | 0,0632333 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6104 | Территория строительство | 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 раз/ кварт | 0,468 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6105 | Территория строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | 1 раз/ кварт | 0,072 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6106 | Территория строительство | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 1 раз/ кварт | 0,05959868 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 1 раз/ кварт | 0,0048568 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт | 0,00285576 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | 0,02532157 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз/ кварт | 0,0014278 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз/ кварт | 0,0062826 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 1 раз/ кварт | 0,00000021 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | 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 раз/ кварт | 0,00288227 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6107 | Территория строительство | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,03437 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Взвешенные частицы (116) | 1 раз/ кварт | 0,00591 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6108 | Территория строительство | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 1 раз/ кварт | 0,01081 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Метилбензол (349) | 1 раз/ кварт | 0,0133 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 1 раз/ кварт | 0,0019 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 1 раз/ кварт | 0,0011 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 1 раз/ кварт | 0,0009 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 1 раз/ кварт | 0,0045 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Этилацетат (674) | 1 раз/ кварт | 0,001 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 1 раз/ кварт | 0,00542 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Уайт-спирит (1294*) | 1 раз/ кварт | 0,0025 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6109 | Территория строительство | 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 раз/ кварт | 0,005 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6110 | Территория строительство | Взвешенные частицы (116) | 1 раз/ кварт | 0,0032 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | 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 раз/ кварт | 0,0022 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6111 | Территория строительство | 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 раз/ кварт | 0,0024 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6112 | Территория строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | 1 раз/ кварт | 0,00225788 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6113 | Территория строительство | 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 раз/ кварт | 0,02861 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6114 | Территория строительство | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт | 1,0608 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт | 0,1724 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз/ кварт | 0,1311 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | 0,2119 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | 2,4328 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Керосин (654*) | 1 раз/ кварт | 0,3504 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6115 | Территория строительство | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт | 0,04615 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт | 0,00701 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз/ кварт | 0,0077 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | 0,00467 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | 0,29072 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6116 | Территория строительство | 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 раз/ кварт | 3,25852 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6117 | Территория строительство | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 1 раз/ кварт | 0,00586 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Никель оксид (в пересчете на никель) (420) | 1 раз/ кварт | 0,00003 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Взвешенные частицы (116) | 1 раз/ кварт | 0,00611 | | Силами предприятия | 0003 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0003 - Расчетным методом.

ЭРА v3.0 ТОО "Q Eco Solutions"

Таблица 3.10

**П л а н - г р а ф и к**

**контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение**

**Павлодарская область, эксплуатация фабрики месторождения Жуантобе**

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0001 | Лаборатория | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | 1 раз/ кварт | 0,0000108 | 0,98389006 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Азотная кислота (5) | 1 раз/ кварт | 0,0001494 | 13,6104792 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Аммиак (32) | 1 раз/ кварт | 0,000492 | 44,8216583 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 1 раз/ кварт | 0,000177 | 16,1248649 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Серная кислота (517) | 1 раз/ кварт | 0,0000272 | 2,47794534 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | 0,00244 | 222,286273 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 1 раз/ кварт | 0,00167 | 152,138555 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | 1 раз/ кварт | 0,0262 | 2386,8444 | Силами предприятия | 0003 |
| 0002 | Вспомогательные участки | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз/ кварт | 0,002256 | 205,523701 | Аккредитованная лаборатория | 0003 |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,8033 | 73181,3782 | Аккредитованная лаборатория | 0003 |
| 0003 | Вспомогательные участки | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз/ кварт | 0,54512 | 390,299276 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз/ кварт | 0,020138889 | 14,4191991 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 1 раз/ кварт | 0,020138889 | 14,4191991 | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Бензол (64) | 1 раз/ кварт | 0,018527778 | 13,2656632 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 1 раз/ кварт | 0,00236011 | 1,68980999 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Метилбензол (349) | 1 раз/ кварт | 0,017480556 | 12,515865 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Этилбензол (675) | 1 раз/ кварт | 0,000483333 | 0,34606054 | Силами предприятия | 0003 |
| 0004 | Вспомогательные участки | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз/ кварт | 0,000378 | 0,27064339 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,8033 | 575,153009 | Силами предприятия | 0003 |
| 0005 | Вспомогательные участки | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз/ кварт | 0,0913545 | 65,4087085 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз/ кварт | 0,0337635 | 24,1742545 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 1 раз/ кварт | 0,003375 | 2,41645886 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Бензол (64) | 1 раз/ кварт | 0,003105 | 2,22314215 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 1 раз/ кварт | 0,000392 | 0,28066722 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Метилбензол (349) | 1 раз/ кварт | 0,0029295 | 2,09748629 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Этилбензол (675) | 1 раз/ кварт | 0,000081 | 0,05799501 | Силами предприятия | 0003 |
| 0006 | Котельная | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт | 0,22183641975 | 374,945815 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт | 0,03616898148 | 61,1324698 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | 0,3158757716 | 533,890236 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | 0,58883101852 | 995,236608 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз/ кварт | 0,00000022039 | 0,0003725 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | 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 раз/ кварт | 0,0552662 | 93,4104075 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| 0007 | Котельная | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт | 0,22183641975 | 374,945815 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт | 0,03616898148 | 61,1324698 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | 0,3158757716 | 533,890236 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | 0,58883101852 | 995,236608 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз/ кварт | 0,00000022039 | 0,0003725 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | 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 раз/ кварт | 0,0552662 | 93,4104075 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| 0008 | Котельная | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт | 0,22183641975 | 375,697211 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт | 0,03616898148 | 61,25498 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | 0,3158757716 | 534,960159 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | 0,58883101852 | 997,231074 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз/ кварт | 0,00000022039 | 0,00037325 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 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 раз/ кварт | 0,0552662 | 93,5976032 | Аккредитованная лаборатория | 0004 |
| 0011 | Прочие объекты | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 1 раз/ кварт | 0,281583 | 604,423582 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465) | 1 раз/ кварт | 0,00004 | 0,08586081 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) | 1 раз/ кварт | 0,010147133 | 21,7810254 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137) | 1 раз/ кварт | 0,00025 | 0,53663004 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | 1 раз/ кварт | 0,02536783 | 54,4525582 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Пыль мучная (491) | 1 раз/ кварт | 0,00239 | 5,13018315 | Силами предприятия | 0003 |
| 0012 | Прочие объекты | Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*) | 1 раз/ кварт | 0,000094 | 0,06730285 | Силами предприятия | 0003 |
| 0013 | ОФ, Цех 01, Участок 01 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз/ кварт | 0,00001 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,0025 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | 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 раз/ кварт | 0,009402 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6022 | Вспомогательные участки | Взвешенные частицы PM2.5 (118) | 1 раз/ кварт | 0,108 | 77,3266837 | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 1 раз/ кварт | 0,000089 | 0,06372292 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз/ кварт | 0,00231 | 1,65393184 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 1 раз/ кварт | 0,165 | 118,137989 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 1 раз/ кварт | 0,0037 | 2,6491549 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Уайт-спирит (1294*) | 1 раз/ кварт | 0,0147 | 10,5250208 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 1 раз/ кварт | 0,144503 | 103,462387 | Силами предприятия | 0003 |
| 6023 | Котельная | 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 раз/ кварт | 0,0189 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6024 | Котельная | 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 раз/ кварт | 0,0078 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6001 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,000112 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6002 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,1944 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6003 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,00588 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6004 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,0056 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6005 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 10,67 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6006 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,00588 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6007 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, | 1 раз/ кварт | 0,0056 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | |
| 6008 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,1944 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6009 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,00588 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6010 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,0056 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6011 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,1944 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6012 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,00588 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6013 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,0056 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6014 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,00588 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6015 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,0056 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6016 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,00588 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6017 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,0056 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6018 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,00588 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6019 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,0056 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6020 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,00588 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6021 | ДСК, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 0,0056 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6025 | Хвостовое хозяйство, Цех 01, Участок 01 | 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 раз/ кварт | 5,158 | | Силами предприятия | 0003 |
| ПРИМЕЧАНИЕ: | | | | | | | |
| Методики проведения контроля: | | | | | | | |
| 0003 - Расчетным методом. | | | | | | | |
| 0004 - Инструментальным методом. | | | | | | | |

## 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 РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письма с исх. № ЗТ-2025-04242415 от 01.12.2025г. в приложении) территория ТОО «Capital Stroy V» расположена **за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда, мест обитания краснокнижных животных и их путей миграции.**

На участках размещения объектов намечаемой деятельности, зеленые насаждения, подлежащие сносу 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.

Растительность на местности представлена травянистыми видами. При планировании участка предусмотрено снятие и сохранение плодородно-растительного слоя. При эксплуатации фабрики территория участка будет ограждена сеткой, доступ животных будет ограничен.

Приобретение, использование растительного и животного мира не предусмотрено. Зеленые насаждения, подлежащие вырубке, сносу и переносу не подлежат. ТОО «Capital Stroy V» предусмотрено обязательное озеленение территории производственной площадки.

## 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.

Рассматриваемая территория характеризуется равнинно-волнистым рельефом с элементами слабовыраженного мелкосопочника. Ландшафт территории в пределах проектируемого участка частично трансформирован в результате ранее выполненных инженерных изысканий, существующих подъездных дорог и освоения территории месторождения. Реализация намечаемой деятельности приведет к локальному изменению рельефа, связанному со строительством обогатительной фабрики, хвостохранилища, инженерных коммуникаций, автомобильных дорог и иных объектов производственной инфраструктуры. Изменения рельефа будут ограничены границами земельного отвода и не окажут существенного влияния на геоморфологические особенности прилегающей территории.

К потенциальным видам воздействия на почвенный покров относятся:

- изъятие земель под размещение объектов производственного комплекса;
- снятие и временное складирование плодородного слоя почвы;
- механическое нарушение почвенного покрова при выполнении строительных работ;
- изменение естественных условий дренирования территории;
- возможность развития локальных процессов водной и ветровой эрозии на нарушенных участках.

Для предотвращения необратимых изменений проектом предусматриваются снятие и сохранение плодородного слоя почвы, ограничение зоны производства работ границами земельного отвода, организация поверхностного водоотведения, проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель после завершения эксплуатации объекта.

Строительство и эксплуатация хвостохранилища и производственных площадок не приведут к существенному изменению гидрогеологических условий территории. Проектом предусмотрены противофильтрационные мероприятия, гидроизоляция сооружений, организованный сбор и возврат технологических вод в производственный цикл, а также производственный экологический контроль состояния подземных вод, что исключает их загрязнение и предотвращает необратимые изменения гидрогеологических условий.

Изменение ландшафтной структуры территории будет носить локальный характер и ограничится площадью размещения объектов производственного комплекса. За пределами земельного отвода естественный ландшафт сохранится без изменений. После завершения эксплуатации объекта предусмотрено выполнение рекультивации нарушенных земель, что позволит максимально восстановить нарушенные элементы ландшафта.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности приведет к локальным изменениям рельефа, почвенного покрова и ландшафта в пределах проектируемой территории, однако при выполнении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий необратимых изменений рельефа местности, почвенного покрова, гидрогеологических условий и ландшафтной структуры территории не ожидается.

## 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.

### 20.1 Обязанность разработки плана ликвидации

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан природопользователь, осуществляющий намечаемую деятельность, в случае прекращения эксплуатации объекта обязан обеспечить ликвидацию последствий производственной деятельности и восстановление нарушенных земель. В этой связи после завершения эксплуатации объекта разрабатывается План ликвидации последствий производственной деятельности в соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации, утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

План ликвидации определяет технические и организационные мероприятия по выводу объекта из эксплуатации, ликвидации производственной инфраструктуры, рекультивации нарушенных земель, достижению физической и химической стабильности объектов размещения отходов, а также программу постликвидационного мониторинга. При разработке плана учитываются природно-климатические условия района, конструктивные особенности сооружений и требования экологической безопасности.

### 20.2 Ликвидационный фонд

В соответствии со статьями 356 и 363 Экологического кодекса Республики Казахстан оператор объекта, относящегося к хранилищам отходов горнодобывающей промышленности, обязан обеспечить создание ликвидационного фонда, предназначенного для финансирования мероприятий по ликвидации объекта, рекультивации нарушенных земель и проведению постликвидационного мониторинга.

Формирование ликвидационного фонда осуществляется с даты ввода объекта в эксплуатацию за счет ежегодных отчислений, рассчитываемых исходя из сметной стоимости ликвидационных мероприятий. Средства ликвидационного фонда размещаются на специальном депозитном счете и могут использоваться исключительно для выполнения мероприятий, предусмотренных планом ликвидации.

В соответствии со статьей 253 Налогового кодекса Республики Казахстан суммы ежегодных отчислений в ликвидационный фонд относятся на вычеты при исчислении корпоративного подоходного налога. Использование средств фонда осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан и исключительно на цели ликвидации последствий производственной деятельности.

### 20.3 Основные мероприятия по ликвидации хвостохранилища

После завершения эксплуатации предусматривается прекращение складирования хвостов, вывод хвостохранилища из эксплуатации и выполнение комплекса инженерно-технических мероприятий, направленных на обеспечение долговременной экологической безопасности объекта.

В соответствии с требованиями Инструкции по составлению плана ликвидации, утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386, при планировании ликвидации предусматривается достижение физической и химической стабильности объекта, предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, обеспечение возможности дальнейшего безопасного использования территории, а также проведение мероприятий по ликвидации и последующему мониторингу. Основными мероприятиями по ликвидации хвостохранилища являются:

- прекращение подачи хвостовой пульпы и вывод хвостохранилища из эксплуатации;
- демонтаж оборудования, трубопроводов и сооружений, не подлежащих дальнейшему использованию;
- планировка поверхности хвостов с формированием проектных уклонов, обеспечивающих организованный отвод поверхностного стока;
- обеспечение физической устойчивости дамб и откосов хвостохранилища;
- выполнение технической рекультивации с нанесением инертного грунта и плодородного слоя почвы;
- проведение биологической рекультивации путем восстановления растительного покрова.

Для предотвращения пыления поверхности хвостохранилища предусматриваются поддержание необходимой влажности поверхности хвостов до завершения рекультивационных работ, укрытие поверхности защитным грунтовым слоем, биологическое закрепление поверхности растительностью и ограничение движения техники по рекультивированным участкам.

Для предотвращения фильтрации загрязняющих веществ предусматриваются сохранение работоспособности противофильтрационных элементов хвостохранилища, обеспечение организованного отвода поверхностных вод, исключение поступления новых производственных стоков после прекращения эксплуатации объекта, а также контроль технического состояния гидротехнических сооружений до полного завершения ликвидационных мероприятий.

Перечисленные мероприятия соответствуют основным принципам и техническим требованиям планирования ликвидации, установленным Инструкцией по составлению плана ликвидации, и направлены на обеспечение

физической и химической стабильности объекта, снижение экологических рисков, восстановление нарушенных земель и достижение критериев ликвидации, предусмотренных действующим законодательством Республики Казахстан.

После прекращения эксплуатации классического наливного хвостохранилища и прекращения подачи пульпы запускается естественный процесс консолидации (уплотнения) отходов за счет испарения свободной влаги и гравитационного уплотнения твердой фазы.

На основе вещественного состава перерабатываемых полиметаллических руд Жуантобе проведена оценка потенциала. За счет значительного содержания вмещающих карбонатных и силикатных пород в отвальных хвостах, буферная (нейтрализующая) емкость массива значительно превышает потенциал окисления сульфидных минералов. Поведение хвостов прогнозируется как химически инертное, геохимическая среда внутри массива стабилизируется на уровне нейтральных или слабощелочных значений ($pH = 7.0 - 8.2$). Это исключает риски долгосрочного выщелачивания тяжелых металлов в подвижных формах.

Процесс осушения пляжей наливного хвостохранилища без защитных мероприятий несет в себе риски дефляции (выдувания пыли). Для полного исключения ветрового уноса мелкодисперсных фракций проектом ликвидации должна быть предусмотрена **технология немедленной поэтапной рекультивации**:

1. После достижения проектной емкости (до 5 млн тонн) и отстоя зеркала воды выполняется планировка высохшей поверхности чаши сооружения.
2. Производится укладка изолирующего (минерального) слоя из местных суглинков и вскрышных пород карьера толщиной не менее 0,5 м. Данный слой работает как механический барьер и гидрозамок.
3. Поверх укладывается ранее снятый и законсервированный плодородный слой почвы ($0.2 - 0.3$ м).
4. Осуществляется биологический этап: посев многолетних засухоустойчивых злаковых и бобовых культур (житняк, кострец, люцерна), адаптированных к климатическим условиям Павлодарской области.

- **Долгосрочный прогноз:** Развитие устойчивого дернового и растительного покрова на поверхности рекультивированного хвостохранилища полностью прекращает ветровую эрозию. В перспективе 5–50 лет объект трансформируется в безопасный, геомеханически стабильный элемент техногенного ландшафта, а эмиссия пыли в атмосферу снижается до нуля.

В период эксплуатации гидродинамический режим подземных вод определяется давлением пруда-осветлителя. После закрытия объекта и прекращения подачи воды водный баланс сооружения радикально меняется — приток влаги ограничивается исключительно атмосферными осадками.

Инфильтрация атмосферных осадков сквозь рекультивированный почвенно-растительный слой будет минимальной благодаря испарению. Те незначительные объемы влаги, которые проникнут внутрь массива хвостов, будут полностью изолированы на дне сооружения.

Защиту водоносных горизонтов в долгосрочной перспективе обеспечивает **комбинированный противофильтрационный экран (геомембрана HDPE 1.5 мм + уплотненный грунт)**. Даже в случае нарушения целостности геомембраны, инфильтрационный коэффициент уплотненного грунта равен

Полиэтилен высокой плотности устойчив к старению, не подвержен гниению и разложению под действием ультрафиолета (поскольку будет скрыт под слоем хвостов и грунта) и сохраняет свои изолирующие свойства в диапазоне от 100 до 300 лет.

В пост-ликвидационный период гидродинамическая нагрузка на подземные горизонты прекращается, депрессионная воронка от карьера постепенно восстанавливается до естественных уровней. Совокупный прогноз изменения качества подземных вод показывает, что миграция загрязняющих веществ за контур горного и земельного отвода исключена. Концентрации контролируемых компонентов в наблюдательных скважинах долгосрочного мониторинга будут находиться в пределах фоновых региональных значений.

Загрязнение окружающей среды возможно в случаях аварий – нарушении целостности геомембраны, обрушения дамбы хвостохранилища. При соблюдении проектных решений и обеспечения качества строительства данные риски исключаются.

### 20.4 Рекультивация и постликвидационный мониторинг

После утверждения плана ликвидации природопользователь разрабатывает отдельный проект рекультивации нарушенных земель в соответствии с Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346. Проект рекультивации определяет технические и организационные решения, последовательность выполнения работ,

направление рекультивации, а также мероприятия по восстановлению нарушенных земель с учетом геологических, гидрогеологических, климатических и ландшафтных условий района.

При разработке проекта рекультивации предусматриваются мероприятия, направленные на обеспечение экологической безопасности и долгосрочной устойчивости хвостохранилища. В частности, предусматриваются мероприятия по обеспечению геотехнической устойчивости ограждающих дамб, сохранению работоспособности противофильтрационных элементов (геомембран), функционированию дренажных систем, предотвращающих инфильтрацию и распространение загрязняющих веществ, а также эксплуатация аварийного пруда для перехвата возможных аварийных стоков хвостовой пульпы.

Рекультивация нарушенных земель осуществляется в два этапа: технический и биологический. На техническом этапе предусматриваются планировка территории, устранение просадок, выполаживание откосов, формирование устойчивого рельефа и выполнение мероприятий по защите территории от развития эрозионных процессов. На биологическом этапе предусматриваются нанесение плодородного слоя почвы, посев многолетних трав, а при необходимости посадка кустарниковой и древесной растительности. Подбор растительности осуществляется с учетом природно-климатических условий района, необходимости закрепления почв и восстановления нарушенных экосистем.

Направление последующего использования земель определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 и уточняется при разработке проекта рекультивации с учетом природных условий и перспектив дальнейшего использования территории.

После завершения ликвидационных и рекультивационных работ предусматривается проведение постликвидационного экологического мониторинга, целью которого является подтверждение эффективности выполненных мероприятий, достижения критериев ликвидации и обеспечения безопасного состояния объекта.

Программа постликвидационного мониторинга предусматривает:

- контроль качества поверхностных и подземных вод;
- контроль состояния атмосферного воздуха и отсутствия процессов пыления;
- наблюдение за устойчивостью дамб, откосов, дренажных систем и противофильтрационных элементов хвостохранилища;
- контроль состояния рекультивированной поверхности, эффективности восстановления растительного покрова и процессов естественного зарастания;
- наблюдение за состоянием почвенного покрова, развитием эрозионных процессов и техногенного рельефа.

По результатам постликвидационного мониторинга проводится оценка достижения критериев ликвидации объекта. В случае выявления отклонений предусматривается выполнение дополнительных инженерно-технических и природоохранных мероприятий до достижения требований экологической безопасности. Продолжительность, состав, периодичность и программа постликвидационного мониторинга будут уточнены при разработке Плана ликвидации в соответствии с требованиями Инструкции по составлению плана ликвидации, утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386, и Экологического кодекса Республики Казахстан.

# 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 ОВВ 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 ОВВ 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 - фабрика Жуантобе по административному делению относится к Баянаульскому району Павлодарской области в 84,6 км от г.Экибастуз и в 133 км от областного центра г.Павлодар. Расположение предприятия определено близостью к карьеру по добыче полиметаллической руды.

Ближайшими к месторождению населенными пунктами являются:

- с. Акмектеп, расположенное в 15 км к юго-западу,
- с. Жамантуз – в 52 км к востоку,
- с. Шоптыколь – в 32 км к северо-западу.

Районный центр г. Баянаул расположен в 50 км к юго-востоку.

Расстояние от границы земельного отвода до береговой линии реки Ащису составляет около 400 м, при этом ближайший производственный объект расположен на расстоянии 1060 м от реки Ащису, то есть за пределами установленной водоохранной зоны шириной 500 м. Расстояние от границы земельного отвода до береговой линии горько-соленого озера Шаган составляет около 450 м. Ближайший производственный объект также размещается за пределами установленной водоохранной зоны озера Шаган шириной 300 м.

.

Рисунок 23.1 - Ситуационная схема расположения объектов намечаемой деятельности

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 обогатительной фабрики по переработке полиметаллической руды месторождения Жуантобе на территории Баянаульского района павлодарской области, в 15 км северо-восточней от п. Акмектеп.

В поселке Акмектеп в соответствии с данными переписи 2009 года, проживает 149 человек. Поселок входит в состав Бирликского сельского округа.

Территория намечаемой деятельности находится в юго-восточной части Баянаульского района. Сам район граничит:

- на севере - с сельской зоной города Экибастуза,
- на северо-востоке — сельской зоной города Аксу,
- на востоке — Майским районом,
- на юге и западе — с Карагандинской областью.

Баянаульский район расположен на юго-востоке Павлодарской области.

Рельеф района горностепной. Основная часть территории района занята северо-восточными отрогами Сарыарки. Из наиболее выдающихся по своей высоте гор можно отметить горы Кызылтау, Акбет, Акбастау. В целом рельеф района расчленён густой сетью узких лощин, ущелий и оврагов. Вершины гранитных гор представляют собой скалистые гривы с крутыми склонами (25–40 м и более) и распадаются на ряд обособленных скалистых сопок и скал.

В 24 км восточнее от участка фабрики проходит трасса «Калкаман-Баянаул-Умиткер-Ботакара», обозначенная Р27.

В самой точке преобладает открытая холмистая степь (мелкосопочник). В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой холмистое плато, ярко выраженное в рельефе сопки с понижениями в разломах и пересыхающих рек Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Поблизости (в 20-30 км к западу и юго-западу) располагаются скалистые горы Баянаула с гранитными массивами. Рельеф слабохолмистый, равнинно-волнистый, преобладают пологие увалы, межсопочные понижения и участки аккумулятивных равнин. Абсолютные отметки 202–212 метров над уровнем моря.

В Баянаульском районе развивается горнодобывающая промышленность, сельское хозяйство и туризм, имеются масло- и хлебзаводы, автотранспортные предприятия. Район имеет выраженный аграрно-индустриальный характер.

Земледелием занимаются в основном в южной части района, где почвы более плодородны. Сельскохозяйственным производством занимаются шесть сельскохозяйственных предприятий и 261 крестьянское хозяйство. Туризм развивается на территории Баянаульского государственного национального парка, на берегу озер Жасыбай, Сабындыколь, Торайгыр.

В регионе ведется добыча полезных ископаемых (медь, золото, уголь на отдельных месторождениях, таких как Майкаин неподалеку).

К участкам, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, участкам размещения хвостов относятся:

- Непосредственно участок размещения объектов фабрики (объект рассмотрения настоящего отчета);

Все вышеперечисленные участки расположены в районе месторождения Жуантобе.

Участки извлечения природных ресурсов в рамках настоящего отчета о возможных воздействиях не рассматриваются, так как данная деятельность, рассматриваемыми в данном отчете объектами, осуществляться не будет.

### 23.3 Участок размещения объектов фабрики: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду.

Площадь отведенного участка под объекты фабрики по переработке полиметаллической руды – 736,2189 га. Реализация намечаемой деятельности планируется на земельном участке ТОО «CAPITAL STROY V»

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

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

Фабрика будет состоять из следующих участков и сооружений:

• Вахтовый поселок

• Административно – складская зона
• Рудный склад и дробильно-сортировочный комплекс
• Обогатительная фабрика
• Хвостохранилище.

На территории предусмотрено благоустройство в виде устройства:
- устройство удобных подъездов и проходов к объектам и сооружениям;
- устройство тротуарного покрытия из брусчатки;
- монтаж металлического ограждения территории высотой 2м;
- установка лавочек, урн, контейнера ТБО;
- посадка кустарников, деревьев.

На территории предусмотрена установка малых архитектурных форм - урны для мусора, скамьи.

На период строительства определены 16 источников загрязнения атмосферного воздуха – 2 организованных, 17 – неорганизованных. В процессе строительства в атмосферу будут выделяться 26 загрязняющих веществ. Объем эмиссий – **157,7660739** тонны в год.,

На период эксплуатации предполагается выбросы от 38 источников – 12 организованных, 26 – неорганизованных. В процессе строительства в атмосферу будут выделяться 33 наименований загрязняющих веществ. Объем эмиссий **367,9529262** тонны в год.

Максимальные приземные концентрации, загрязняющие вещества не превышают 1 ПДК.

По результатам проведения расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что эксплуатации оказывается воздействие на окружающую среду, не превышающее допустимую норму на границе СЗЗ.

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.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусмотрены.

В период строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться **8** видов отходов производства и потребления, из них: три вида опасных и четыре видов неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования составит – ***57,3487763*** т/год, в том числе опасных - 0,4012763 т/год, неопасных – 56,9475 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться **38** видов отходов производства и потребления, из них: 9 видов опасных и 26 видов неопасных.

Общий предельный объем образования отходов составит – ***490 298,773***т/год.

Хвосты обогащения размещаются в собственном накопителе – хвостохранилище обогатительной фабрики.

На площадке размещения объектов намечаемой деятельности будет располагаться технологическое оборудование, которое обуславливает наличие физических воздействий: шумового, электромагнитного, теплового.

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.

### 23.4 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные.

**Инициатор намечаемой деятельности**: Товарищество с ограниченной ответственностью «Capital Stroy V»,
**Реквизиты**:
БИН (ИНН): 191040011321;
РНН: 600400799950;
Юридический адрес: город Алматы, Бостандыкский район, улица Ыбыраим Қалдыбаев, дом 23;
Телефон: +7 701 765-39-35;
Руководитель: Абласанов Жомарт Байқадамұлы.

### 23.5 Краткое описание намечаемой деятельности

**Вид деятельности.**

**Намечаемая деятельность** – строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд.

**Местоположение** – Павлодарская область, Баянаульский район, в 15 км от с.Акмектеп.

**Продукт**: При переработке 500 тыс. тонн руды могут быть получены:

- медно-свинцовый концентрат в количестве 7300 тонн.
- цинковый концентрат в количестве 3500 тонн.

**Производственная мощность** – 500 тыс.тонн руды в год.

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании:

- задания на проектирование,
- технологического регламента на проектирование (РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», Усть-Каменогорск, 2026 г);
- 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.

Намечаемая деятельность предназначена для переработки полиметаллической руды, добываемой на карьере месторождения Жуантобе и производства концентрата медно-свинцового и цинкового методом флотационного обогащения.

Режим работы составит – круглогодичный.

Технологический процесс состоит из следующих технологических циклов:

- рудоподготовки, в ходе которой руда с исходным размеров кусков до 1000 мм дробится и измельчается до размеров 65-70% - 0,071 мм, что обеспечивает отделение медьсодержащих минералов от горной породы.
- флотационного обогащения, в ходе которых свинцово-медные и цинксодержащие минералы выделяются в отдельные концентраты, являющихся товарной продукцией предприятия;
- складирование породы, не содержащих полезных минералов в хвостохранилище.

Последовательность технологических операций следующая:

9) Руда добывается в карьере и выгружается самосвалами на площадку складирования и усреднения руды или в приемный бункер дробильно-сортировочного комплекса. При усреднении руды подача в бункер ведется колесным погрузчиком;

10) Дробление руды происходит в несколько стадий до достижения размеров руды, пригодных для измельчения в шаровых мельницах:

- Первая стадия дробления в щековой дробилке с получением крупнодробленой руды с размерами кусков до 250 мм;
- Вторая стадия дробления в конусных дробилках с получением кусков с крупностью до 70 – 80 мм;
- Третья стадия дробления в конусных дробилках с получением руды с размерами не более 10 мм;

11) Измельчение руды проводится барабанными шаровыми мельницами, где дробленая руда смешивается с водой и измельчается мокрым способом под действие мелющих тел - металлических шаров, находящихся внутри вращающегося корпуса (барабана). Руда измельчается до размеров 70-80% - минус 0,071 мм, обеспечивающих раскрытие и освобождение рудных минералов от пустой породы;

12) Измельченная руда в виде пульпы подается на пенную флотацию. Первично пульпа обрабатывается реагентами, затем подается на коллективную флотацию, позволяющую выделить все рудные минералы в отдельный продукт – черновой концентрат;
13) Далее черновой концентрат направляется на операции перечисток и селективной флотации, позволяющих получить товарные концентраты свинцово-медные и цинковые;
14) Отгрузка медно-свинцового и цинкового концентрата в бигбеги;
15) Порода, не содержащая полезных минералов, в виде пульпы направляется на хвостохранилище;
16) Вода с хвостохранилища плавучими насосными станциями перекачивается в отстойники технической воды и используется повторно в процессе;

Технология характеризуется полной механизацией и высоким уровнем автоматизации – ручные операции практически отсутствуют.

**Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта.**

Цель указанной намечаемой деятельности - обогатительной фабрики по переработке полиметаллической руды «Жуантобе», расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области. Производительность объекта проектирования по перерабатываемой руде –500 000 тонн в год.

Реализация проекта строительства завода окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения. В Баянаульском 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 Жуантобе будет затруднено. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет.

Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Павлодарская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы Баянаульского и других районов региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от строительства фабрики является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Выбор альтернатив технических решений или же нулевой вариант (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, т.к. необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована Технологическим регламентом ТОО «Capital Stroy V», а причины препятствующие реализации проекта не выявлены. Кроме того, на рассматриваемой территории отсутствуют другие природные ресурсы, доступные для экономически рентабельного освоения.

Рассмотренные варианты реализации намечаемой деятельности представлены в разделе 9 с обоснованием принятых технических и технологических решений, описанных в текущем проекте.

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант места размещения участка проектирования и технологических решений организации производственного процесса.

**23.6 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.

В Баянаульском районе, начиная с периода строительства объектов намечаемой деятельности и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Как показывают результаты расчетов при эксплуатации объекта, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах СЗЗ и границе ЖЗ). Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 15 км.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при эксплуатации объекта.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как незначительное.

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.

**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 «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан №ЗТ-2026-02994646 от 20.07.2026 г (письмо представлено в приложении) все земли предприятия **находятся за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.**

Участок работ по строительству фабрики по переработке полиметаллической руды 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. Однако в связи с тем, что вышеуказанный участок располагается на территории охотничьих угодий, которые являются средой обитания объектов животного мира, необходимо учитывать требования статьи 12, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране воспроизводстве и использовании животного мира».

На участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение KZ85VWF00541925 от 06.04.2026 г.) возможных негативных воздействий намечаемой деятельности 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.

**Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).**

Специфика намечаемой деятельности предусматривает такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности территории. Интенсивность физического воздействия на почвы для рассматриваемого объекта характеризуется следующими показателями: механическими воздействиями нарушены; формируются новые формы рельефа поверхности; требуется проведение рекультивации нарушенных земель.

В результате намечаемой деятельности в границах участков работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки месторождения будет рекультивирован. В процессе подготовки территории к строительству фабрики будет произведена выемка и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС) в объеме 50 000 м3. Снятый плодородный слой будет временно складирован в специально отведенном месте на территории участка, чтобы в дальнейшем использовать его для рекультивации нарушенных земель и на озеленение прилегающей территории после завершения строительных работ. Это позволит сохранить плодородные свойства почвы и минимизировать негативное воздействие на земельные ресурсы.

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.

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

Эксплуатация фабрики по переработке полиметаллической руды 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, за исключением изъятия водных ресурсов, оказываться не будет.

Общий расход сырой воды на хозяйственно-бытовые нужды объектов фабрики в соответствии с расчетами составит 80 м3/сут, 29 200 м3/год.

Общий расход свежей воды на технологические нужды при переработке полиметаллической руды (без учета водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды) составит 3772568,94 м3/год при максимальной мощности предприятия 500 000 руды/год.

Источником водоснабжения на период эксплуатации объектов намечаемой деятельности будет водовод от скважин водоснабжения.

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.**

**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 коэффициента опасности вещества, определяемого в зависимости от массы выброса, ПДК и класса опасности, приоритетным ЗВ является «Гидрохлорид (Соляная кислота)» -вещество 2 класса опасности. Также, имеются незначительные выбросы других ЗВ «Фтористые газообразные соединения», «Пыль абразивная», «Сероводород», «Серная кислота», «Азотная кислота», «Марганец и его соединения» - вещества 2 класса опасности.

Отсутствие рисков нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха обусловлено наличием систем пылеочистки и пылеподавления на основных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – участке дробильно-сортировочного комплекса, 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%);

Предусмотрены меры по снижению запыленности автомобильных дорог, включая организацию пылеподавления и ограничение скорости движения. При выполнении земляных и горных работ предусмотрено орошение пылящих поверхностей, а в холодный период альтернативные методы пылеподавления (уплотнение грунтовых покрытий, ограничение скорости движения автотранспорта, регулярная механическая уборка дорог и площадок, применение инертных и противогололёдных материалов, укладка щебёночного или гравийного покрытия, установка ветровых щитов и барьеров, минимизация высоты пересыпки материалов, организация закрытых погрузочно-разгрузочных зон, своевременное удаление рыхлого снега).

- орошение пылящих поверхностей (эффективность 80%);
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов);

– налив в резервуары и автоцистерны методом «под слой»;

– оснащение резервуаров газо-уравнительной системой в соответствии с п.74–75 Правил промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров (приказ МЧС РК №286 от 15.06.2021).

- организация систематических наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и контроль эффективности работы газоочистного оборудования в рамках производственного экологического контроля на предприятии.

В целях повышения эффективности мер по снижению запылённости дополнительно предусмотрены специальные мероприятия для горных и вскрышных работ. В горных выработках будут применяться гидро- и инерционные завесы, гидрозабойка с полным орошением взрываемого блока и орошение забойного оборудования в процессе работы, что обеспечивает снижение концентраций пылевых частиц в воздухе на 60–80 %. Маршруты транспортировки руды, оборудования, материалов и отходов спроектированы вне зон жилой застройки, что исключает воздействие пылевых и шумовых факторов на населённые пункты. Таким образом, комплекс технологических решений полностью соответствует требованиям по предотвращению запылённости при пересыпке материалов, земляных и горных работах, а также требованиям промышленной безопасности при обращении с углеводородами (налив методом «под слой» и применение газоуравнительных систем).

**Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.**

Изменение климата является важным фактором, влияющим на устойчивое развитие природных и социально-экономических систем региона. В условиях повышения среднегодовой температуры, изменения характера осадков и увеличения числа экстремальных метеорологических явлений важно оценить адаптационные возможности экосистем и инфраструктуры.

По данным Второго Национального Сообщения Казахстана, представленного на Конференции сторон РКИК ООН, в соответствии с умеренным сценарием увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере к 2030 году ожидается рост среднегодовой температуры на 1,4°С, к 2050 году – на 2,7°С, и до 2085 года – на 4,6°С по сравнению с исходной. Годовое количество осадков, как ожидается, возрастет на 2% до 2030 года, на 4% до 2050 года и на 5% до 2085 года.

Вечная мерзлота в восточной части страны, как ожидается, полностью исчезнет к 2100 году, что, вероятно, приведет к проседанию грунтов и подтоплениям.

В рамках Копенгагенского соглашения, Казахстаном приняты международные обязательства по сокращению выбросов парниковых газов. Рассматриваемый объект не является источником парниковых газов, в связи с чем не оказывает влияния на изменение климата.

Экологические системы района планируемой деятельности характеризуются умеренной устойчивостью. Преобладающие засушливые степи и равнинные ландшафты обладают естественной способностью к восстановлению, однако остаются уязвимыми к усилению засушливости и деградации почв.

Социально-экономические системы, включая населённые пункты и объекты инфраструктуры (дороги, линии энергосистем), в целом обладают достаточной сопротивляемостью к климатическим изменениям благодаря накопленному опыту эксплуатации в условиях резко континентального климата. Для дальнейшего снижения уязвимости проектом предусматриваются следующие мероприятия по адаптации и устойчивому развитию:

- Рациональное водопользование: внедрение систем замкнутого водооборота, снижение потерь при транспортировке, контроль расхода и использование водосберегающих технологий.
- Защита почв и ландшафтов: минимизация площадей нарушенных земель, проведение рекультивации с использованием местных устойчивых видов растений, предотвращение водной и ветровой эрозии. Проведение работ по рекультивации нарушенных земель и озеленение будет способствовать увеличению площади территорий, поглощающих углерод (депонирование $CO_2$), и укреплению почвенного покрова, снижая риски эрозии и деградации земель.
- Энергоэффективные решения: применение оборудования с низким энергопотреблением, сокращение выбросов парниковых газов, внедрение современных систем очистки.
- Устойчивое управление отходами: организация безопасного хранения и переработки отходов, исключающая риски вторичного загрязнения при экстремальных осадках.
- Мониторинг климатических факторов: систематическое наблюдение за температурой, осадками, водными ресурсами и состоянием экосистем для своевременной корректировки природоохранных мероприятий.
- Социальная устойчивость: информирование местного населения о возможных климатических рисках и мерах их минимизации, создание условий для безопасного труда и проживания.

Таким образом, проектная деятельность не приведёт к существенному снижению сопротивляемости природных и социально-экономических систем изменению климата. Реализация комплекса природоохранных и адаптационных мер обеспечит поддержание устойчивости территории и минимизацию климатических рисков.

**Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;**

Материальные активы в зоне реализации проекта представлены в основном существующей хозяйственной инфраструктурой (дороги, линии электропередачи, водопроводные и коммуникационные сети), не относящейся к категории культурных ценностей. Ландшафт территории характеризуется равнинным рельефом с преобладанием засушливых степей и полупустынных формаций, нарушенных хозяйственной деятельностью.

На участке размещения объектов намечаемой деятельности проведена историко-культурная экспертиза и археологические исследования. По результатам выполненных работ установлено, что объекты историко-культурного наследия, включая археологические памятники, на рассматриваемой территории не выявлены.

Участок реализации проекта «Разведка твердых полезных ископаемых на участке Жуантобе в Павлодарской области» по лицензии №653-EL от 15.06.2020 г. расположен вне охранных зон и территорий археологических объектов, а также вне ранее известных памятников истории и культуры. В связи с отсутствием выявленных объектов историко-культурного наследия установление охранных зон и ограничений хозяйственной деятельности не требуется.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности не окажет негативного воздействия на объекты историко-культурного наследия.

### 23.7 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:

На хвостовом хозяйстве:

- Размыв ограждающей дамбы хвостохранилища с угрозой выхода на нижний бьеф;
- Порыв пульпопровода на гребне дамбы, размыв тела дамбы;
- Нарушение герметичности пульпопроводов;

Склад ГСМ:

- Разрыв стенок емкостей с топливом или розлив горючего из цистерны.
- Возгорание емкости с нефтепродуктами
- Прорыв бензопровода
- Загорание цистерны на эстакаде слива топлива
- Пожар на эстакаде тары с маслами и растворителями

Промышленная площадка:

- Обрыв канатов или строп при подъеме груза, превышающем грузоподъемность крана.

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);

**Перечень и оценка рисков аварийных ситуаций на производственных объектах**

| Источник риска | Вид риска | Возможные причины | Возможные последствия | Меры по предупреждению и минимизации |
|---|---|---|---|---|
| Склад реагентов | Локальный пролив технологических реагентов | Повреждение тары при погрузочно-разгрузочных работах; несоблюдение правил хранения и перемещения реагентов; нарушение герметичности оборудования или коммуникаций | При незначительном проливе возможно кратковременное локальное загрязнение воздуха рабочей зоны и поверхности пола в пределах помещения склада. Воздействие на почву, подземные и поверхностные воды не прогнозируется, поскольку реагенты хранятся в герметичной таре, а помещение оборудовано водонепроницаемым покрытием и средствами локализации проливов. Воздействие за пределами производственной площадки не ожидается | Хранение реагентов в герметичной маркированной таре на поддонах; устройство химически стойкого водонепроницаемого покрытия пола; соблюдение правил складирования и перемещения; наличие вентиляции, сорбентов и нейтрализующих материалов; регулярный осмотр тары и оборудования; обучение персонала действиям при проливах; оперативный сбор и передача загрязнённых материалов на утилизацию. |
| Хвостохранилище | Разрушение дамбы, прорыв, фильтрационные утечки | Ошибки проектирования или строительства; превышение проектного уровня пульпы; просадка фундамента; эрозия откосов; экстремальные осадки и паводки | Загрязнение и заиление водоёмов и земель; деградация экосистем; пылеобразование при пересыхании | Противофильтрационные экраны и дренаж; контроль уровня пульпы; мониторинг состояния дамб; системы отвода поверхностных вод; пылеподавление; Мониторинг изменения уровня грунтовых вод.<br>Контроль за эксплуатацией дамб ХХ и мониторинг просадки гребня дамбы. |
| Котельная | Пожар | Короткое замыкание; нарушение правил эксплуатации оборудования | Загрязнение атмосферы продуктами горения; угроза персоналу и объектам | Установка систем пожаротушения и сигнализации.<br>- Регулярные проверки оборудования.<br>- Обучение персонала действиям при пожаре.<br>- Запас огнетушителей и пожарных гидрантов. |
| Дробильно-сортировочный комплекс | Пылевые выбросы аварийного характера (разрыв рукавных фильтров,) | Технологический сбой; нарушение герметичности оборудования | Загрязнение воздуха пылью с тяжёлыми металлами; риск заболеваний органов дыхания; воздействие на экосистемы | - Регулярное техническое обслуживание оборудования.<br>- Системы пылеподавления (орошение, укрытие транспортеров).<br>- Контроль концентраций пыли в воздухе. |

**Перечень мероприятий по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций**

| Категория мероприятий | Мероприятие |
|---|---|
| Технические решения | Проектирование хвостохранилища с соблюдением всех нормативов устойчивости дамб (запас по прочности, противофильтрационные мероприятия, система мониторинга деформаций). |
| | Оборудование склада реагентов герметичными емкостями (танками) с поддонами, системой обваловки и аварийными емкостями-сборщиками. |
| | Оснащение производственных цехов современными системами газоочистки и пылеподавления. |
| | Создание замкнутой системы оборотного водоснабжения фабрики для минимизации сбросов. |
| | Устройство эффективных ливневых очистных сооружений по периметру промышленной площадки. |
| Организационные мероприятия | Разработка и внедрение Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов и реагентов. |
| | Создание подробного Плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС). |
| | Установление строгого режима контроля за состоянием дамб, оборудования и складских емкостей. |
| | Проведение регулярных учений с персоналом. |
| | Создание запаса средств для ликвидации аварий (сорбенты, запасные емкости, спецтехника). |
| Мониторинг и контроль | Организация программы производственного экологического контроля (ПЭК), включая постоянный мониторинг качества поверхностных и подземных вод на границе санитарно-защитной зоны и в зоне влияния хвостохранилища. |
| | Контроль за эксплуатацией дамб звостового хазяйства и мониторинг просадки гребня дамбы |
| | Установление системы раннего оповещения о чрезвычайных ситуациях. |

- 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.

### 23.8 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.

### 23.9 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

***Атмосферный воздух***

При производстве работ на предприятии внедрены и действуют следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

1. п.1, п.п.1 - ввод в эксплуатацию пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем.

Установка аспирационных систем на конусных и щековых дробильных установках с эффективностью пылеулавливания 80%.

2. п.1, п.п.2 - монтажные работы, связанные с рационализацией тепловых систем, в том числе с рекуперацией тепловой энергии, рециркуляцией дымовых газов со сбросом в горелку, отечественным производством энергетического оборудования с высоким коэффициентом полезного действия и использованием альтернативных, экологически чистых источников энергии.

На предприятии будет установлена котельная станция, работающая на электроэнергии, что исключает образование продуктов горения – выбросов в атмосферный воздух, в том числе парниковых газов, и образование отходов - золошлаков. Применение твердого топлива на предприятии не предусматривается.

3. п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.

При работе автотракторной техники предусмотрено сокращение до минимума работы агрегатов в холостом режиме; обеспечение безаварийной работы масло-гидравлических систем; профилактический осмотр и своевременный ремонт техники; обеспечение рациональной организации движения автотранспорта.

4. п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутриплощадочных дорогах.

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды организовано пылеподавление на основных источниках участков, автодорогах при проведении транспортных работ, также при строительстве и укладке бортов хвостохранилища (эффективность 85%) с использованием для этих нужд в том числе очищенных сточных вод;

Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемой руды и вскрышных пород составит более 10%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки руды и вскрышных пород.

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 80%) с использованием для этих нужд очищенных сточных вод;

- орошение пылящих поверхностей (эффективность 80%), 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.

Реализация вышеперечисленных мероприятий в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при эксплуатации предприятия.

Кроме того, предусматривается контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.

Контрольных точек - 1, 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: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы.

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» .

***Подземные и поверхностные воды***

При реализации намечаемой деятельности должны быть соблюдены требования Экологического кодекса статей 219, 220, 223. Так при строительстве и эксплуатации предприятия должны быть соблюдено законодательство по охране водных ресурсов.

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.

При эксплуатации предприятия будут внедрены мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК:

1. п.1, пп.6 – строительство очистных сооружений, основанных на использовании механических, биологических и физико-химических методов очистки, сооружений доочистки сточных вод, приемников и выпусков сточных вод.

На предприятии будет установлены блочные локальные очистные станции по очистке сточных хозяйственно-бытовых и дождевых и талых вод.

2. выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод от хвостохранилищ, шахт и штолен;

При проектировании хвостохранилища предусмотрена сеть наблюдательных скважин для мониторинга за состоянием подземных вод.

Проектными решениями предусматривается обустройство противофильтрационных экранов (хвостохранилище), 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 75, 76, 77, 78, 86 и 90 Водного Кодекса РК в части охраны водных объектов от загрязнения, засорения и истощения, 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 и хозяйственных 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 маслоулавливающими 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.

Периодичность контроля: ежеквартально.

Наименования определяемых компонентов: Взвешенные вещества, Нитраты, Нитриты, Сульфаты, Хлориды.

Мониторинг состояния поверхностных водных ресурсов предусматривается ежеквартально, а также полным исключением сбросов в поверхностные водные объекты.

### 23.10 Природоохранные мероприятия: почвенный покров.

При строительстве и эксплуатации фабрики должны соблюдаться требования Экологического кодекса в части охраны земель и оптимальному землепользованию – статьи 228, 237, 238, 319-321. Для обеспечения выполнения требований должны быть разработаны и соблюдены мероприятия по защите почв от загрязнения, захламления, деградации и целевого назначения.

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 эксплуатации предприятия 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.

### 23.11 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;

-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;

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 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 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.

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.

### 23.12 Меры по устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба.

Меры по устранению и минимизации возможного экологического ущерба:

1. Охрана атмосферного воздуха
   - Герметизация технологического оборудования, транспортных узлов.
   - Устройство аспирационных систем с очисткой запыленного воздуха.
   - Регулярное техническое обслуживание оборудования для предотвращения неорганизованных выбросов.
   - Пылеподавление на территории предприятия и подъездных дорогах.
   - Проведение производственного экологического контроля качества атмосферного воздуха.
2. Охрана поверхностных и подземных вод
   - Организация замкнутого водооборотного цикла с максимальным возвратом технологической воды в процесс.
   - Сбор и очистка производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод.
   - Исключение сброса неочищенных стоков в окружающую среду.
   - Устройство водонепроницаемых покрытий на площадках хранения реагентов и отходов.
3. Предотвращение загрязнения почв
   - Хранение реагентов, ГСМ и химических веществ на специально оборудованных площадках с защитным покрытием.
   - Наличие аварийных комплектов для локализации и ликвидации проливов.
   - Немедленный сбор загрязненного грунта при аварийных разливах и его передача специализированным организациям для утилизации.
   - Рекультивация нарушенных участков при выявлении загрязнения.
4. Обращение с отходами производства
   - Организация раздельного сбора отходов.
   - Передача опасных отходов специализированным лицензированным организациям.
   - Контроль состояния хвостохранилища и предотвращение утечек хвостовой пульпы.
   - Ведение учета образования, хранения и передачи отходов.
   - Реализация мероприятий по сокращению объемов образования отходов.
5. Меры при аварийных ситуациях
   - Разработка и внедрение Плана ликвидации аварийных ситуаций.
   - Создание аварийного запаса сорбентов, нейтрализующих материалов и технических средств.
   - Оперативная локализация источника загрязнения.
   - Сбор, обезвреживание и удаление загрязняющих веществ.
   - Восстановление загрязненных компонентов окружающей среды после ликвидации аварии.
6. Восстановительные мероприятия при причинении ущерба

В случае выявления факта причинения экологического ущерба предусматриваются:

- проведение экологического обследования загрязненной территории;
- определение масштабов и характера воздействия;
- разработка и реализация программы ремедиации (очистки) загрязненных участков;
- рекультивация земель и восстановление растительного покрова;
- компенсационные мероприятия в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан;
- проведение мониторинга эффективности восстановительных мероприятий до достижения нормативных показателей качества окружающей среды.

Приложение 1

Номер: KZ85VWF00541925
Дата: 06.04.2026


**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ**

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ**

010000, Астана қ.,Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Tel.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

**МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, г. Астана, просп. 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 Товарищество с ограниченной ответственностью «Capital Stroy V».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ12RYS01614817 от 02.03.2026 г.

**Общие сведения**

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности*: Товарищество с ограниченной ответственностью "Capital Stroy V", 050060, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, улица Ыбыраим Қалдыбаев, дом № 23, 191040011321, АБЛАСАНОВ ЖОМАРТ БАЙҚАДАМҰЛЫ, +77026616646, toocapitalstroy@mail.ru

*Описание видов намечаемой деятельности, и их классификация*: *согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс)* Намечаемая деятельность: «Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области».

Согласно п.п. 2.3 раздела 1 приложения 1 к Кодексу, намечаемая деятельность определена как «первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых» и входят в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Производство относится к объектам I категории, согласно п.3 пп. 3.1 Раздела 1 Приложения 2 к Кодексу «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых».

*В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:* описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса) В отношении намечаемой деятельности ранее оценка воздействия на окружающую среду не проводилась.

описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса) В отношении намечаемой деятельности ранее скрининг воздействий не проводился.

*Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности:* Месторождение полиметаллический руд Жуантобе расположено в Баянаульском районе Павлодарской области в 50 км к соверо-востоку от г.Баянаул и в 135 км к юго-западу от города Павлодар. Ближайший населенный пункт – село Акмектеп в 17 км. Ближайшей железнодорожной станцией является Экибастуз, расположенной в 88 км к юго-западу от участка работ. В 26 км к западу от участка проходит автомобильная трасса Р-27 (KAZ20), проходящая через Баянаул. Расположение комплекса определено близостью к горному отводу по добыче полиметаллической руды. Географические координаты земельного отвода месторождения: 1. 51° 8'19.37", 76°12'26.08"; 2. 51° 8'18.71", 76°12'27.23"; 3. 51° 8'17.75",


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.

76°12'28.54"; 4. 51° 8'15.69", 76°12'31.59"; 5.51° 8'14.93", 76°12'32.99"; 6. 51° 8'6. 35" , 76°12'42.06"; 7. 51° 7' 57.13", 76°12'58.50"; 8. 51° 8'7.06" 76°13'59.99"; 9. 51° 6'59.99", 76°13'59.99"; 10. 51° 7'16.21", 76°12'45.08"; 11. 51° 7'27.85", 76°11'44.17"; 12. 51° 7'8.51", 76°11'1.16"; 13. 51° 8'37.62", 76°11'0. 53"; 14. 51° 8'36.06", 76°11' 55.21"; 15. 51° 8'21.40", 76°12'11.40". Площадь земельного участка – 740 гектар.

*Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта)*. Сроки строительства 8-10 мес. Эксплуатация ориентировочно рассчитана на 12 лет. Сроки постутилизации будут определены соответствующим проектом на этапе окончания отработки месторождения Жуантобе.

*Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности*. Намечаемая деятельность предназначена для переработки сульфидной полиметаллической руды и производства цинкового и медно-свинцового концентратов методом флотационного обогащения. На планируемой к постройке фабрике планируется перерабатывать до 500 000 тонн медной руды в год. Ежегодная производительность предприятия составит 9 000 тонн концентратов. Фабрика будет состоять из следующих участков и сооружений: Вахтовый поселок Административно – складская зона Дробильносортировочный комплекс Обогатительная фабрика Хвостовое хозяйство. Режим работы без учета плановых ремонтных работ составит – 365 суток в год.

*Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности*. Намечаемая деятельность предназначена для переработки сульфидной руды методом флотационного обогащения. Технологический процесс состоит из следующих технологических циклов: рудоподготовки, в ходе которой исходная руда дробится и измельчается до размеров пригодной для флотации. флотационного обогащения, в ходе которых цинк-, медь, свинецсодержащие минералы выделяются в отдельные концентраты, являющихся товарной продукцией предприятия; складирование породы, не содержащих полезных минералов в хвостохранилище. Последовательность технологических операций следующая: Руда добывается в карьере и выгружается самосвалами на рудный склад – 600 мм. С рудного склада руда направляется на крупное дробление в несколько этапов в щековой и конусной дробилке – 0-10 мм. Отсутствуют операций сухого мелкого дробления, что снижает пылеобразование. Окончательное измельчение руды проводится в барабанной шаровой мельнице, где руда измельчается мокрым способом под действием мелющих тел - металлических шаров, находящихся внутри вращающегося корпуса (барабана). Руда измельчается до размеров 80% - минус 0,071 мм, обеспечивающих раскрытие и освобождение рудных минералов от пустой породы; Измельченная руда в виде пульпы подается на пенную флотацию. Первично пульпа обрабатывается реагентами, затем подается на коллективную флотацию, позволяющую выделить все рудные минералы в отдельный продукт – черновой концентрат;

Далее черновой концентрат направляется на операции перечистной флотации, позволяющей получить товарные концентраты медно-свинцовые и цинковые; Товарные концентраты затариваются в биг-биги; Порода, не содержащая полезных минералов, направляется на хвостохранилище. Хвосты флотации (порода, не содержащая промышленно ценных минералов) транспортируются гидравлическим способом в хвостохранилище.; Данная технология характеризуется полной механизацией и высоким уровнем автоматизации – ручные операции практически отсутствуют. Технологическая схема предусматривает замкнутый оборот технической воды. Осветленная вода из хвостохранилища собирается в отстойники и насосными станциями возвращается в технологический процесс. Это позволяет сократить забор свежей воды, снизить объем сточных вод, минимизировать воздействие на водные ресурсы.

*Водопотребление и водоотведение*. Намечаемая деятельность предназначена для переработки сульфидной руды методом флотационного обогащения. Технологический процесс состоит из следующих технологических циклов: рудоподготовки, в ходе которой

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.

исходная руда дробится и измельчается до размеров пригодной для флотации. флотационного обогащения, в ходе которых цинк-, медь, свинецсодержащие минералы выделяются в отдельные концентраты, являющихся товарной продукцией предприятия; складирование породы, не содержащих полезных минералов в хвостохранилище. Последовательность технологических операций следующая: Руда добывается в карьере и выгружается самосвалами на рудный склад – 600 мм. С рудного склада руда направляется на крупное дробление в несколько этапов в щековой и конусной дробилке – 0-10 мм. Отсутствуют операций сухого мелкого дробления, что снижает пылеобразование. Окончательное измельчение руды проводится в барабанной шаровой мельнице, где руда измельчается мокрым способом под действием мелющих тел - металлических шаров, находящихся внутри вращающегося корпуса (барабана). Руда измельчается до размеров 80% - минус 0,071 мм, обеспечивающих раскрытие и освобождение рудных минералов от пустой породы; Измельченная руда в виде пульпы подается на пенную флотацию. Первично пульпа обрабатывается реагентами, затем подается на коллективную флотацию, позволяющую выделить все рудные минералы в отдельный продукт – черновой концентрат; Далее черновой концентрат направляется на операции перечистной флотации, позволяющей получить товарные концентраты медно-свинцовые и цинковые; Товарные концентраты затариваются в биг-беги; Порода, не содержащая полезных минералов, направляется на хвостохранилище. Хвосты флотации (порода, не содержащая промышленно ценных минералов) транспортируются гидравлическим способом в хвостохранилище.; Данная технология характеризуется полной механизацией и высоким уровнем автоматизации – ручные операции практически отсутствуют. Технологическая схема предусматривает замкнутый оборот технической воды. Осветленная вода из хвостохранилища собирается в отстойники и насосными станциями возвращается в технологический процесс. Это позволяет сократить забор свежей воды, снизить объем сточных вод, минимизировать воздействие на водные ресурсы.

Вид водопользования - специальное. Питьевая, хозяйственно - бытовая и техническая вода; объемов потребления воды Период строительства: Питьевая вода – 50 м3/сутки для питьевых нужд, Техническая – до 100 м3/сутки для строительных нужд. Период эксплуатации: Хоз. - бытовая-50 м3/сут, Технологическая - 6500 м3/сут.

*Ожидаемый объем образуемых выбросов.* При эксплуатации предприятия будут образовываться загрязняющие вещества от основного технологического производства и вспомогательного: (0010) Взвешенные частицы PM2,5 - нет к /о; 500 т/год (0123) Железо (II, III) оксиды - 3 к/о; 10 т/год (0143) Марганец и его соединения - 2 к/о; 15 т/ год (0150) Натрий гидроксид (Натр едкий) - нет к/о; 15 т/год (0164) Никель оксид - 2 к/о; 15 т/год (0301) Азота диоксид - 3 к/о; 20 т/год (0302) Азотная кислота - 2 к/о; 15 т/год (0303) Аммиак - 4 к/о; 15 т/ год (0304) Азот (II) оксид (Азот монооксид) - 3 к/о; 10 т/год (0316) Гидрохлорид (Соляная кислота) - 2 к/о; 15 т/год (0322) Серная кислота - 2 к/о; 15 т/год (0330) Диоксид серы - 3 к/о, 40 т/год (0333) Сероводород - 2 к /о; 25 т/год (0337) Углерод оксид (Окись углерода) - 4 к/о; 140 т/год (0342) Фтористые газообразные соединения - 2 к/о; 20 т/год (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 - нет к/о; 20 т/год (0416) Смесь углеводородов предельных С1-С5 - нет к/о; 20 т/год (0501) Пентилены - 4 к/о; 8 т/год (0602) Бензол - 2 к/о; 4 т/год (0616) Диметилбензол - 3 к/о; 10 т/год (0621) Метилбензол - 3 к/о; 5 т/год (0627) Этилбензол - 3 к/о; 5 т/год (0703) Бенз/а/пирен - 3 к/о; 15 т/год (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) - 3 к/о; 6 т/год (1061) Этанол (Этиловый спирт) - 4 к/о; 7 т/год (1314) Пропаналь (Пропионовый альдегид) - 3 к/о; 3 т/ год (1317) Ацетальдегид (Этаналь) - 3 к/о; 4 т/год (1531) Гексановая кислота (Капроновая кислота) - 3 к/о; 4 т/год (1555) Уксусная кислота - 3 к/о; 10 т/год (2752) Уайт-спирит - нет к/о; 10 т/год (2754) Алканы С12- 19(Углеводороды предельные С12-С19) - 4 к/о; 20 т/год (2902) Взвешенные частицы - 3 к/о; 7 т/год (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 3 к/о; 1150 т/год (2930) Пыль абразивная - нет к/о; 100 т/год (2975) Пыль синтетического моющего средства - нет к/о; 5 т/год (3721) Пыль мучная – 10 к/о, 3 т/год. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ составят около 2 286 т/год (объем и

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.

состав будет уточнен при разработке проекта). Строительство: В ходе работ по строительству проектируемых объектов будут выделяться следующие вещества: (0123) Железо (II, III) оксиды - 3 к/о; 4 т/год (0143) Марганец и его соединения - 2 к/о; 3 т/год (0164) Никель оксид - 2 к/о; 2 т/год (0301) Азота (IV) диоксид - 2 к/о; 20 т/год (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) - 3 к/о; 20 т/год (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) - 3 к/о; 20 т/год (0330) Сера диоксид - 3 к/о; 20 т/год (0337) Углерод оксид (Окись углерода) - 4 к/о; 20 т/год (0342) Фтористые газообразные соединения - 2 к/о; 5 т/год (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - 2 к/о; 5 т/год (0616) Диметилбензол - 3 к/о; 25 т/год (0621) Метилбензол - 3 к/о; 65 т/год (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) - 1 к/о; 0,01 т/год (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид) - 1 к/о; 0,01 т/год (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) - 3 к/о; 6 т/год (1061) Этанол (Этиловый спирт) - 4 к/о; 6 т/год (1119) 2- Этоксиэтанол (Этиловый эфир) - к/о; 2 т/год (1210) Бутилацетат - 4 к/о; 12 т/год (1240) Этилацетат - 4 к/о; 2 т /год (1325) Формальдегид (Метаналь) - 2 к/о; 2 т/год (1401) Пропан-2-он (Ацетон) - 4 к/о; 40 т/год (2752) Уайт-спирит (1294*) - к/о; 2 т/год (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на Углеводороды предельные С12-С19 - 4 к/о; 15 т/год (2902) Взвешенные частицы (116) - 3 к/о; 25 т/год (2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 - 3 к/о; 15 т/год (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 3 к/о; 100 т/год За весь период строительства общий объем эмиссий в атмосферный воздух составит около -500 тонн.

*Ожидаемый объем образуемых сбросов:* 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 4000 м3/период строительства. Период эксплуатации: Хозяйственно-бытовые сточные воды будут проходить через станцию биологической очистки и ориентировочный объем составит 200 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. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут проходить через станцию биологической очистки и направляться в технологический процесс.

***Выводы:*** Проект подлежит экологической оценке уполномоченным органом в области охраны окружающей среды согласно п.1 Распределения функций и полномочий между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и территориальными подразделениями, утвержденной приказом МЭГПР РК от 13 сентября 2021 года № 370.

Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) проект отчета о возможных воздействиях;

3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статье 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки

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.

воздействия на окружающую среду в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом МЭГПР РК от 30 июля 2021 года №280.

***В проекте отчета о возможных воздействиях необходимо учесть следующее:***

1. Согласно п.4 ст.418 Кодекса, необходимо получить комплексное экологическое разрешение.

В разделе проекта ОВОС «Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения» учесть требования справочника НДТ «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» (Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101).

Внесение указанных дополнений подтверждает применение НДТ в соответствии с требованиями части 2 пункта 7 статьи 418 Кодекса и обеспечивает преемственность материалов проекта ОВОС при дальнейшем оформлении КЭР.

Кроме того, в проекте ОВОС привести перечень маркерных (ключевых) загрязняющих веществ, используемых для оценки воздействия намечаемой деятельности.

2. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, СЗЗ.

3. Необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, что при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

4. Пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

5. Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

6. При осуществлении предусмотренной деятельности необходимо учитывать требования, указанные в статье 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», «Основных требований по охране животного мира».

7. Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов.

8. Указать предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения на период строительства и на период эксплуатации объекта в целом.

9. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

10. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также

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.

обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

12. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

13. Представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.

14. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

15. согласно информации Павлодарской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира КЛХЖМ МЭПР РК (№ 1-20/228 от 26.03.2026), в пределах заявленных координат находится охотничье хозяйство «Майкаинское», на территории которого обитают краснокнижные птицы: лебедь кликун, стрепет, журавль-красавка, орел степной,орел могильник; дикие копытные животные - Сайгаки.

Согласно ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», при размещении, проектировании и строительстве предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, 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.

Вышеуказанные мероприятия необходимо согласовывать с КЛХЖМ.

16. Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора.

17. Согласно п. 1 ст. 65 Земельного кодекса РК, собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью человека, ухудшения санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановки, причинения экологического ущерба в результате осуществляемой ими деятельности; соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать сохранность объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан; при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

18. Предусмотреть снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

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.

19. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

20. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.

21. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

22. Согласно п.3 статьи 222 Кодекса создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая должна быть обоснована при проведении оценки воздействия на окружающую среду. Представить разрешение.

23. Обустройство хвостохранилища привести в соответствие с Правилами обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349.

24. Согласно п.9 статьи 222 Кодекса операторы объектов I и (или) II категорий, осуществляющие сброс сточных вод или имеющие замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водопотребления и водоотведения в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан. При дальнейшей разработке проектной документации добавить информацию в проект.

25. Согласно представленного заявления о намечаемой деятельности, для технических нужд используется карьерная вода. При дальнейшей разработке проектной документации необходимо представить разрешение на спец. водопользование согласно ст. 45-46 Водного кодекса.

*Замечания и предложения от:*

**I. Департамент экологии по Павлодарской области** (№ 4-3/382 от 30.03.2026г.):

Обеспечить в полном объёме, соблюдение всех экологических требований Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - ЭК РК).

Кроме того:

1.Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора.

2. Отходы производства и потребления.

2.1. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности.

2.2. Определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образуемых отходов.

2.3. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов. Выполнение операций в области по управлению отходами необходимо проводить с учетом принципов государственной экологической политики ст.328-331 ЭК РК.

2.4. Предусмотреть мероприятия по недопущению захоронения отходов и исключения их влияния на компоненты окружающей среды.

2.5. Учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами согласно ст.329 ЭК РК;

2.6. Необходимо соблюдение требований ст. 327 ЭК РК.

2.7. Обеспечить расчеты нормирования вскрышных пород.

3. Провести инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ с указанием объема, класса опасности и источника ЗВ. По результатам инвентаризации устанавливается состав источников выбросов и перечень вредных веществ, подлежащих нормированию.

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.

3.1. Предусмотреть мероприятия по охране атмосферного воздуха, в том числе, мероприятия по пылеподавлению на всех этапах реализации намечаемой деятельности.

4. Необходимо учесть экологические требования при использовании земель, предусмотренные ст.228, 238 ЭК РК.

5. При проведении работ предусмотреть мероприятия по снятию, сохранению и использованию плодородного слоя почвы.

6. В обязательном порядке предусмотреть мероприятия по соблюдению экологических требований по охране вод, установленных ст.220, 221 ЭК РК.

7. Необходимо предусмотреть экологические требования при проведении операций по недропользованию, предусмотренные ст.397 ЭК РК.

8. Не допускать использование воды питьевого качества для технических целей.

9. Предусмотреть мероприятия по соблюдению экологических требований по охране подземных вод, установленных ст. 224, 225 ЭК РК.

10. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

11. Предусмотреть внедрение мероприятий с учетом Приложения 4 к ЭК РК, в том числе мероприятия, направленные на снижение объёмов эмиссий.

12. Обеспечить соблюдение требований ст.25 ЗРК «О недрах и недропользовании» и пп.3 п.1 ст.48 Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях»,

13. Учесть требования ст.26 Земельного кодекса РК, согласно которой не предоставляются земли, занятые сенокосными угодьями используемыми и предназначенными для нужд населения, а также участки занятые дороги общего пользования в том числе, дорогами межхозяйственного и межселенного значения, а также для доступа общего пользования.

Кроме того, согласно указанной статьи, пастбища, в том числе общественные пастбища, указанные в подпункте 2) пункта 2 статьи 13 Закона Республики Казахстан "О пастбищах", не предоставляются в частную собственность и землепользование и используются только для нужд населения для выпаса сельскохозяйственных животных личного подворья.

14. Согласно сведениям заявления, выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации составляют - 2 286 т/год, на период строительства - 500 т/период, проведённым анализом было установлено, что наибольшую долю предполагаемых выбросов на период эксплуатации составляет пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния - 1150 т/год, на период строительства: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 100 т/год. В этой связи необходимо на дальнейших стадиях экологической оценки представить достоверные сведения по выбросам и принять меры направленных на сокращение выбросов.

15. Вид деятельности входит в перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности (*п.1 Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности, утвержденного приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 27.07.2021 года №271*), в связи с чем необходимо предусмотреть наличие договора об обязательном экологическом страховании согласно ст.129 ЭК РК.

16. Предусмотреть (рассмотреть) альтернативные варианты намечаемой деятельности, в том числе с учётом внедрения наилучших доступных технологий.

17. Предусмотреть внедрение автоматизированной системы мониторинга эмиссий.

**II. Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области** (№ 04-03/490 от 01.04.2026г.)

1. Согласно п. 8 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) физическое или юридическое лицо относится к заинтересованной общественности при соответствии одному или нескольким из следующих критериев:

1) проживание и (или) пребывание (в том числе в период работы) физических лиц, нахождение юридических лиц на затрагиваемой территории;

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.

2) осуществление физическим или юридическим лицом деятельности на затрагиваемой территории;

3) наличие на затрагиваемой территории имущества, принадлежащего физическому или юридическому лицу, либо природных ресурсов, используемых физическим или юридическим лицом;

4) существующее или возможное влияние на интересы физического или юридического лица в результате возможных воздействий на окружающую среду и здоровье населения вследствие реализации Документа или осуществления намечаемой деятельности;

5) наличие заинтересованности физического или юридического лица в участии в экологической оценке;

6) наличие в уставе некоммерческой организации цели содействия охране окружающей среды в целом или отдельных ее элементов.

В этой связи в общественных слушаниях по материалам экологической оценки следует обеспечить участие заинтересованных физических и юридических лиц, исходя из вышеуказанных критериев.

2. Следует предусмотреть требование п. 3 ст. 394 Экологического Кодекса РК: запрещаются ввод в эксплуатацию и эксплуатация зданий, сооружений и их комплексов без предусмотренных проектом строительства сооружений, установок и оборудования, предназначенных для очистки и (или) обезвреживания выбросов и сбросов, а также управления отходами.

3. На последующих стадиях экологической оценки следует в полной мере привести анализ соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом, справочнику по наилучшим доступным техникам " Производство меди и драгоценного металла – золота" (постановление Правительства Республики Казахстан от 11 ноября 2023 года № 999).

**III. Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК (**21-1-21-06/564 от 17.03.2026 г.**)**

Целью намечаемой деятельности является первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых.

Местоположение: в Баянаульском районе Павлодарской области, ближайший населенный пункт – село Акмектен в 17 км.

В пределах границ представленных географических координат водных объектов не имеется.

За пределами границ представленных географических координат с северной стороны на расстоянии около 400 метров протекает река Ащису.

С южной стороны границ участка на расстоянии около 450 метров имеется горько-солёное озеро Шаган.

По вышеназванным водным объектам водоохранные зоны и полосы не установлены.

Водоснабжение: для хозяйственно - бытовых нужд будет вода с подземных скважин с водоносными горизонтами осадочного происхождения. Подпиткой технической воды являются воды карьерного водопонижения. Также в качестве технической воды используются канализационные сбросы, которые очищаются с последующей отправкой в технологический процесс.

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.

Согласно п.2 ст. 87 Кодекса внешними границами водоохранных зон территорий, указанных в пункте 1 87 статьи, признаются естественные и искусственные препятствия, перехватывающие поверхностный сток вышележащих территорий, а при их отсутствии – линии, находящиеся на расстоянии:

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.

- пятисот метров от уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья в реках или нормального подпертого уровня воды в русловых водохранилищах;

- трехсот метров от уреза воды при среднемноголетнем уровне воды в наливных водохранилищах или озерах при их акватории до двух квадратных километров либо пятисот метров – при их акватории свыше двух квадратных километров.

***Предложения и замечания***

Соблюдать требования ст. 76, 77, 87 Водного Кодекса РК.

В соответствии со статьями 45, 46 Водного кодекса РК в случае забора подземных вод, а также использование дренажных вод или попутно забранных подземных вод при проведении операций по недропользованию или строительной деятельности необходимо оформление разрешения на специальное водопользование.

**IV. Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК (**№ 1-20/228 от 26.03.2026**)**

Координаты проектируемого участка намечаемой деятельности не входят на земли особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке не имеется.

В пределах заявленных координат находится охотничье хозяйство «Майкаинское», на территории которого обитают:

- дикие животные: зайцы, лисицы, сурки, корсаки, барсуки, степной хорь;

- птицы: гусь, утки, лысуха, кулик, голуб, перепел, куропатка;

- краснокнижные птицы: лебедь кликун, стрепет, журавль-красавка, орел степной,орел могильник;

На указанных землях обитают дикие копытные животные - Сайгаки.

В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 (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.

При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих требований: 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.

**V. Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК (**№ 19-02/595 от 12.03.2026г.**)**

В соответствии со статьей 12-2 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Положением Комитета (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 4 июля 2023 года № 363), уполномоченный орган в области промышленной безопасности не наделен функциями и полномочиями по регулированию деятельности в сфере недропользования.

Более того, Комитет не является лицензиаром, осуществляющим выдачу разрешительных документов на виды деятельности в вышеназванной сфере.

В связи с этим, получение замечаний и предложений к заявлениям о намечаемой деятельности от Комитета, не требуется

**VI. Департамент по управлению земельными ресурсами Павлодарской области Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства РК** № 19-14.2-01/309 от 12.03.2026)

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.

Департамент является территориальным подразделением Комитета по управлению земельными ресурсами МСХ РК и осуществляет государственный контроль за использованием и охраной земель на территории области согласно статьям 144-148 Земельного кодекса Республики Казахстан (Далее – ЗК РК).

В соответствии со статьей 65 ЗК РК использование земельных участков должно осуществляться строго по их целевому назначению, а также с соблюдением требований рационального использования и охраны земель, включая соблюдение экологических и санитарных норм.

Кроме того, согласно статье 140 ЗК РК охрана земель представляет собой систему правовых, организационных, экономических и иных мероприятий, направленных на рациональное использование земель, предотвращение их деградации, загрязнения и иного негативного воздействия хозяйственной деятельности.

В этой связи при реализации намечаемой деятельности рекомендуется обеспечить соблюдение требований земельного законодательства Республики Казахстан.

**VII. Управление ветеринарии Павлодарской области (**№ 2-05/468 от 30.03.2026г)

По информации КГП на ПХВ «Павлодарская областная ветеринарная станция» Управления ветеринарии Павлодарской области от 19.09.2026 года № 1-17/483, на территории месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области, согласно географических координат в заявлении о намечаемой деятельности ТОО «Capital Stroy V», захоронений очагов сибирской язвы, скотомогильников и в радиусе 1000 метров не имеется.

Справочно: в соответствии подпункта 9 пункта 45 раздела 11 приложения к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Министерства здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ -2 размер санитарно-защитной зоны для ранее захороненных сибиреязвенных скотомогильников, скотомогильников с захоронением в ямах, с биологическими камерами составляет 1000 метров.

**VIII. Государственное учреждение «Павлодарская областная территориальная инспекция Комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе МСХ РК» (**№ 95-167 от 16.03.2026г).

Территория предполагаемого месторождения, планируемого к строительству на расстоянии 17 км от села Акмектеп Баянаульского района (по координатам, указанным в обращении, данная территория не входит в земли Баянаульского района), расположена примерно в 20–25 км от карантинной зоны, установленной постановлением акима Павлодарской области от 12 января 2026 года №7/1 «О снятии карантинного режима на площадях распространения горчака ползучего на территории Павлодарской области и внесении изменений в постановление акимата Павлодарской области от 18 сентября 2020 года №190/4 «О введении карантинного режима и установлении карантинной зоны по горчаку ползучему и повилике на территории Павлодарской области».

Также расстояние от планируемого участка до площадей, на которых в 2026 году предполагается проведение химической обработки против стадных саранчовых вредителей, составляет примерно 30 км.

**IX. ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела Павлодарской области»** (№ 6-04/385 от 12.03.2026) предложений и замечаний нет.

**Заместитель председателя** **А. Бекмухаметов**

*Нугуманова Т.*
*74-09-89*
*t.nugumanova@ecogeo.gov.kz*

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.

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

Павлодар облысы
ветеринария басқармасының
**«ПАВЛОДАР ОБЛЫСТЫҚ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ СТАНЦИЯСЫ»**
Шаруашылық жүргізу құқығындағы
мемлекеттік коммуналдық
кәсіпорыны

Государственное коммунальное
предприятие
на праве хозяйственного ведения
**«ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СТАНЦИЯ»**
управления ветеринарии
Павлодарской области

140000, Павлодар қ, Олжабай батыр к., 22 ғимараты
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs-kense@mail.ru

140000, г. Павлодар, ул. Олжабай батыра, строение 22,
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs-kense@mail.ru

Исх. № 1-17/1124
«16» июля 2026 г

**И.о руководителя**
**Управления ветеринарии**
**Павлодарской области**
**Жусуповой А.С.**

На Ваше письмо от 14.07.2026г. №2-05/985 по обращению ТОО «Capital Stroy V» сообщаем следующее:

На основании предоставленных графических координат 51.146717 76.183331, 51.146343 76.200525, 51.135371 76.220692, 51.135236 76.230031, 51.125449 76.229769, 51.120167 76.198699, 51.121456 76.194764, 51.117630 76.183433, 51.146717 76.183331 на территории «Строительства и эксплуатации обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области» и в радиусе 1000 метров почвенных очагов сибирской язвы и скотомогильников не имеется.

**Руководитель** **М. Апсаликов**

Исп. Бондарев Д.М.
39-36-07

Павлодар облысы
ветеринария басқармасының
**«ПАВЛОДАР ОБЛЫСТЫҚ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ СТАНЦИЯСЫ»**
Шаруашылық жүргізу құқығындағы
мемлекеттік коммуналдық
кәсіпорыны

Государственное коммунальное
предприятие
на праве хозяйственного ведения
**«ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СТАНЦИЯ»**
управления ветеринарии
Павлодарской области

140000, Павлодар қ. Олжабай батыр к., 22 үй
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs-kense@mail.ru

140000, г. Павлодар, ул. Олжабай батыра, строение 22.
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs-kense@mail.ru

Шығыс. № 1-17/1129
«15» шілде 2026 ж.

**Павлодар облысының**
**ветеринария басқармасы**
**басшысы м.а.**
**А.С. Жусуповаға**

Сіздің 2026 жылғы 14.07. № 2-05/985 хатыңызға, «Capital Stroy V» ЖШС-нің өтініші бойынша төмендегіні хабарлаймыз:

Ұсынылған 51.146717 76.183331, 51.146343 76.200525, 51.135371 76.220692, 51.135236 76.230031, 51.125449 76.229769, 51.120167 76.198699, 51.121456 76.194764, 51.117630 76.183433, 51.146717 76.183331 графикалық координаталары негізінде «Павлодар облысы, Баянауыл ауданындағы Жуантөбе кен орнының полиметалл кендерін қайта өңдейтін байыту фабрикасын салу және пайдалану» аумағында, сондай-ақ 1000 метр радиуста топырақтағы сібір жарасы ошақтары мен мал қорымдары жоқ.

**Басшы** **М. Апсалыков**

Орын. Бакдарев Д.М.
39-36-07

Приложение 4

"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

17.07.2026 №ЗТ-2026-02995055

Товарищество с ограниченной ответственностью "Capital Stroy V"

На №ЗТ-2026-02995055 от 13 июля 2026 года

На исх.№ ЗТ-2026-02995055 от 13.07.2026 г. Касательно предоставления информации 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 Павлодарской области (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.

объектов животного мира; воспроизводство животного мира. Отдел леса и ООПТ рассмотрев данное обращение сообщает, что согласно географических координат и схемы расположения участка, данный земельный участок на территорию на территорию особо охраняемых природных территории и государственного лесного фонда не входит. В соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ представлен на языке обращения. В случае несогласия, Вы вправе обжаловать данный ответ в соответствии со ст. 91 Административно процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан №350-VI от 29 июня 2020 года в вышестоящий орган или в суд.

руководитель **АБДРАЗАХОВ ИСАТАЙ УМИРЗАХОВИЧ**

Исполнитель

**АРЫНОВА ЗЕЙНЕГУЛ КУАНЫШБАЕВА**

тел.: 7056074477

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.

Приложение 5

**«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Ертіс бассейндік су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ., Лұқпан Өтепбаев көшесі 4

**Республиканское государственное учреждение «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»**

Республика Казахстан 010000, г.Семей, улица Лукпана Утепбаева 4

17.07.2026 №ЗТ-2026-02994499

Товарищество с ограниченной ответственностью "Capital Stroy V"

На №ЗТ-2026-02994499 от 13 июля 2026 года

Рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2026-02994499 от 14.07.2026 г. РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» сообщает следующее. В пределах границ предоставленных Вами географических координат имеется горько-соленое озеро (без названия), по которому водоохранные зоны и полосы не установлены. За пределами границ участка с северной стороны на расстоянии около 178 м протекает река Ащису, по которому водоохранные зоны и полосы на рассматриваемом участке не установлены. С южной стороны на расстоянии около 290 м имеется горько-соленое озеро (без названия), по которому водоохранные зоны и полосы не установлены. В случае несогласия с данным решением Вы согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде.

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 руководителя **КАМБАРОВ ЕЛЕУСИЗ АМАНЖОЛОВИЧ**

Исполнитель

**ҚАЙЫРБЕКҚЫЗЫ ГҮЗӘЛ**

тел.:

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

**Қазақстан Республикасы экология және табиғи ресурстар министрлігінің Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің"Павлодар облыстық орман шаруашылығы ж" не жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы"РММ"**

Қазақстан Республикасы 010000,
Павлодар облысы, Ворушина 92

**Республиканское государственное учреждение "Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира" Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

Республика Казахстан 010000,
Павлодарская область, Ворушина 92

20.07.2026 №ЗТ-2026-02994646

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Capital Stroy V"

На №ЗТ-2026-02994646 от 13 июля 2026 года

РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (далее - Инспекция), рассмотрев Ваш запрос за № ЗТ-2026-02994646 от 13.07.2026 года касательно разработки рабочего проекта к намечаемой деятельности по строительству и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе, сообщает следующее. Намечаемая деятельность находится на участке резервного фонда охотничьего угодия «Майкаинское» на территории которой обитают дикие животные: зайцы, лисицы, корсаки, барсуки, сурки, степные хори, утки, гуси, лысухи, перепела, куропатки, кулики. - краснокнижные птицы: лебедь кликун, стрепет, журавль-красавка, орел степной, орел могильник. Также на указанных землях обитают дикие копытные животные Сайгаки. В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводству и 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. С учетом статьи 17 Закона Республики Казахстана «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 необходимо: 1. Предусмотреть мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. 2. Предусмотреть осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593, а именно при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации

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

**ТОЙЫМБЕКОВА КӘМИЛА АЙДЫНҚЫЗЫ**

тел.:

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

Приложение 5
к Типовым правилам документирования и
управления документацией в государственных и
негосударственных организациях

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Научное заключение №АЭ/10 от 15.08.2022 г. по итогам археологических работ по выявлению объектов историко-культурного наследия в рамках проекта: «Разведка твердых полезных ископаемых на участке Жуантобе» в Павлодарской области.

И. о. руководителя ГУ «Управления культуры, архивов и развития языков Павлодарской области»
_____Тауасқан М.А.
«23» _____ 2022 год.

**НАО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**«MARGULAN CENTRE»**

# НАУЧНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№АЭ/10 от 15.08.2022 г. по итогам археологических работ по выявлению объектов сторико-культурного наследия в рамках проекта: «Разведка твердых полезных ископаемых на участке Жуантобе в Павлодарской области по Лицензии №653-EL от 15.06.2020 г.

**Организация или лицо, проводившее научное исследование, номер лицензии, дата выдачи:**НАО «Павлодарский педагогический университет», Государственная лицензия на проведение археологических и (или) научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры №21000036 от 05.01.2021 г., дата первичной выдачи 17.08.2015 г.

**Свидетельство об аккредитации субъекта в качестве субъекта научной и (или) научно-технической деятельности:** НАО «Павлодарский педагогический университет», серия МК №006201 от 02.07.2020 г.

**Отрасли науки, по которым проведено научное исследование** – археология;

*Выполнено по заданию ТОО «Capital Stroy V»*

**(на правах рукописи)**

*Защищено авторским правом, использование научных результатов, копирование текстов и иллюстраций возможны только с письменного разрешения авторов научного отчета.*

Павлодар 2022 г.

# НАУЧНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№АЭ/10 от 15.08.2022 г. по итогам археологических работ по выявлению объектов историко-культурного наследия в рамках проекта: «Разведка твердых полезных ископаемых на участке Жуантобе в Павлодарской области по Лицензии №653-EL от 15.06.2020 г.

В 2022 г. по заданию ТОО «Capital Stroy V» археологической группой «Margulan centre» НАО Павлодарский педагогический университет осуществлены археологические работы в Баянаульском районе Павлодарской области.

Основанием для проведения работ послужила необходимость выполнения Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» ст.30 п.1, «Земельного Кодекса» РК ст.127, п.1.

Территорией археологических работ определен участок Жуантобе в Павлодарской области по Лицензии №653-EL от 15.06.2020 г. границы которого соответствуют географическим координатам предоставленным заказчиком - ТОО «Capital Stroy V».

Таблица 1. Географические координаты территории археологических работ на участке Жуантобе

| № | Северная широта | Восточная долгота |
|---|---|---|
| 1 | N51°08'18.2948" | E76°12'08.9917" |
| 2 | N51°08'18.0524" | E76°12'46.6885" |
| 3 | N51°07'38.2551" | E76°12'46.1478" |
| 4 | N51°07'38.6914" | E76°12'08.7599" |

Целью археологических работ являлось проведение мероприятий по выявлению объектов историко-культурного наследия в рамках проекта: «Разведка твердых полезных ископаемых на участке Жуантобе в Павлодарской области» по Лицензии №653-EL от 15.06.2020 г.

Основные задачи археологических работ:

- изучение научных публикаций, архивного и картографического материала на предмет наличия на территории археологических работ ранее известных объектов историко-культурного наследия;
- выезд на объект, проведение полевых исследований;
- камеральная обработка полученных данных, разработка научного отчета и заключения.

Археологические работы выполнялись в соответствии с «Правилами и условиями осуществления археологических работ», утвержденными Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 17.04.2020 г. №95.

В ходе проведения исследований научной группой на первом этапе проведена работа по изучению картографических материалов, архивных данных и научных публикаций на предмет наличия на территории археологических работ ранее известных объектов историко-культурного наследия. В том числе подвергнуты изучению и анализу «Государственный список памятников истории и культуры местного значения Павлодарской области»[1], материалы «Археологической карты Казахстана»[2], публикации казахстанских и зарубежных ученых.

В результате было установлено, что в последние десятилетия, изучаемая территория неоднократно попадала в поле зрения археологических экспедиций из различных научных центров Казахстана. Но целенаправленных археологических исследований объектов историко-культурного наследия непосредственно на участке Жуантобе не проводилось.

После изучения библиографии и архивных материалов, на втором этапе осуществлен выезд на объект и проведение натурного обследования. Территория археологических работ расположена на правобережье реки Ащису, в урочище Жуантобе, в 16 км на северо-восток от с. Акмектеп и 30 км к востоку от с. Бирлик Баянаульского района (Приложение, рис.1). Рельеф участка Жуантобе представлен невысокими пологими сопками на которых в большом количестве фиксируются остатки горнодобывающей деятельности, формирующие своеобразный техногенный рельеф в виде старых заброшенных выработок, траншей, котлованов и породных отвалов. В юго-западном секторе отмечены руины жилых и технических сооружений, вероятно являющиеся остатками старого казахского аула и рудника (Приложение, рис.2). На этих объектах собраны обломки фарфоровой посуды фабрики Кузнецова, обломки железных котлов и другие находки характерные для конца XIX первых десятилетий XX вв. В ходе дальнейшего натурного обследования и аэрофотосъемки на остальной территории участка обнаружены следы многочисленных задернованных и перекрытых поздними наслоениями выработок, вокруг которых в большом количестве найдена руда и следы плавки меди. Собранный здесь подъемный материал также датируется не раньше XIX- XX столетия и не позволяет отнести старые выработки к археологическим объектам.

Итоги проведенных археологических работ показывают, что участок, предназначенный для реализации проекта: «Разведка твердых полезных ископаемых на участке Жуантобе в Павлодарской области» по Лицензии №653-EL от 15.06.2020 г. расположен вне охранных зон и территорий археологических объектов, а также, ранее известных памятников истории и культуры. Таким образом, негативное воздействие проекта на сохранность объектов историко-культурного наследия отсутствует.

*Рекомендации:*

1. В результате проведения археологических работ на участке предназначенном для реализации проекта: «Разведка твердых полезных ископаемых на участке

---

[1]Государственный список памятников истории и культуры местного значения Павлодарской области. См. Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Павлодарской области. Постановление акимата Павлодарской области от 19 мая 2020 года № 106/2.

[2]Археологическая карта Казахстана. Реестр. Алма-Ата,1960. С.133-136;

Жуантобе в Павлодарской области» по Лицензии №653-EL от 15.06.2020 г. объекты историко-культурного наследия не выявлены, обследованная территория рекомендована к освоению согласно целевому назначению.

2. Процедура случайных находок. В случае обнаружения на земельном участке в процессе строительных и горнодобывающих работ ранее не известных объектов историко-культурного наследия, необходимо приостановить работы, уведомить о случайной находке местный исполнительный государственный орган и осуществлять дальнейшие действия в соответствии со ст. 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

**Эксперт, научный сотрудник Margulan Centre**
**НАО «Павлодарский педагогический университет»** _____ **Абильдин А.К.**

**Эксперт, зав. Лабораторией экспериментальной археологии Margulan Centre НАО «Павлодарский педагогический университет»** _____ **Тушева Е.К.**

**Директор Margulan Centre**
**НАО «Павлодарский педагогический университет»** _____ **Смагулов Т.Н.**

**Рис. 1. План расположения участка Жуантобе.**

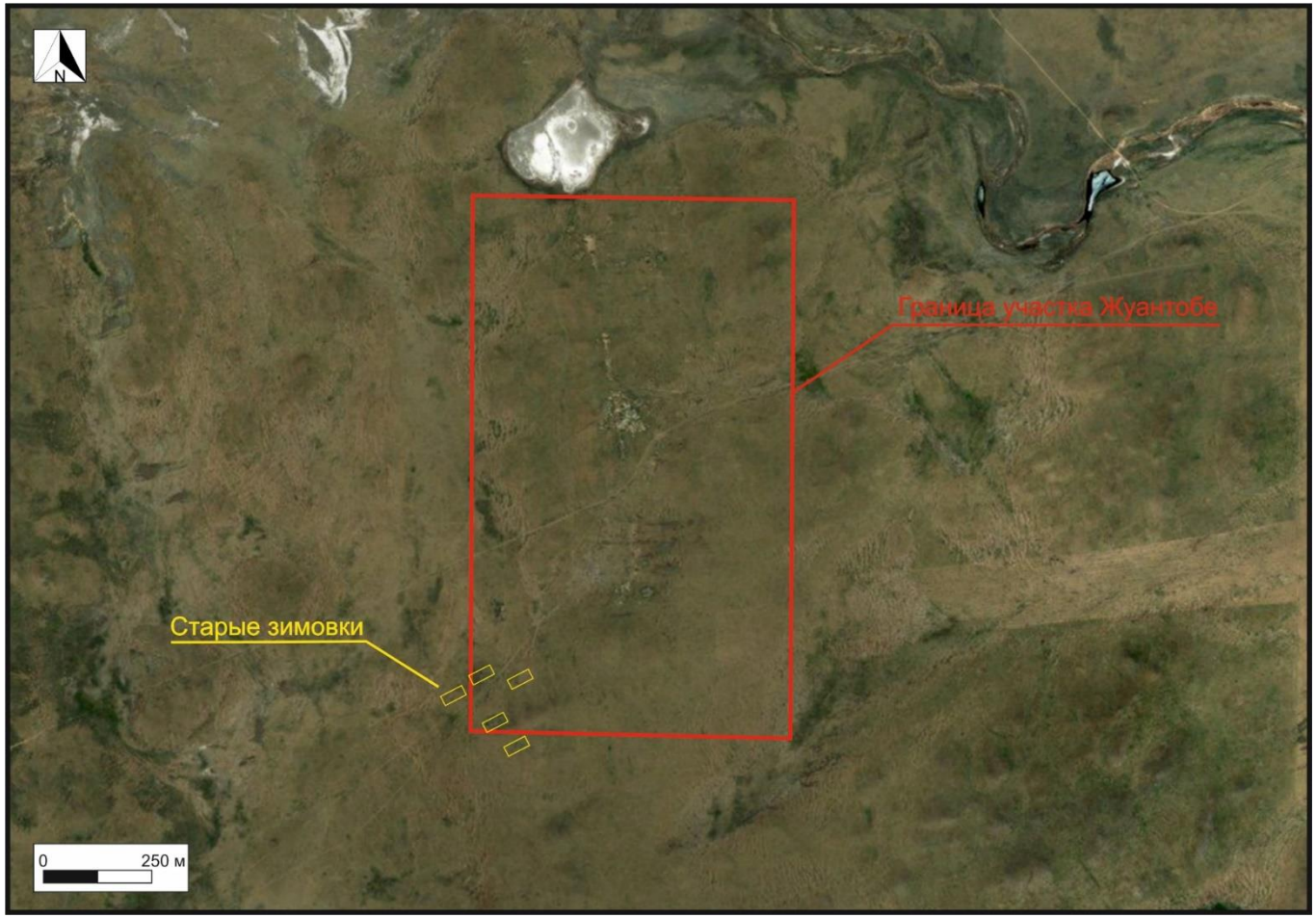



**Рис. 2. План участка Жуантобе, на спутниковой геоподоснове.**

**Фото 1. Вид с запада на участок Жуантобе.**

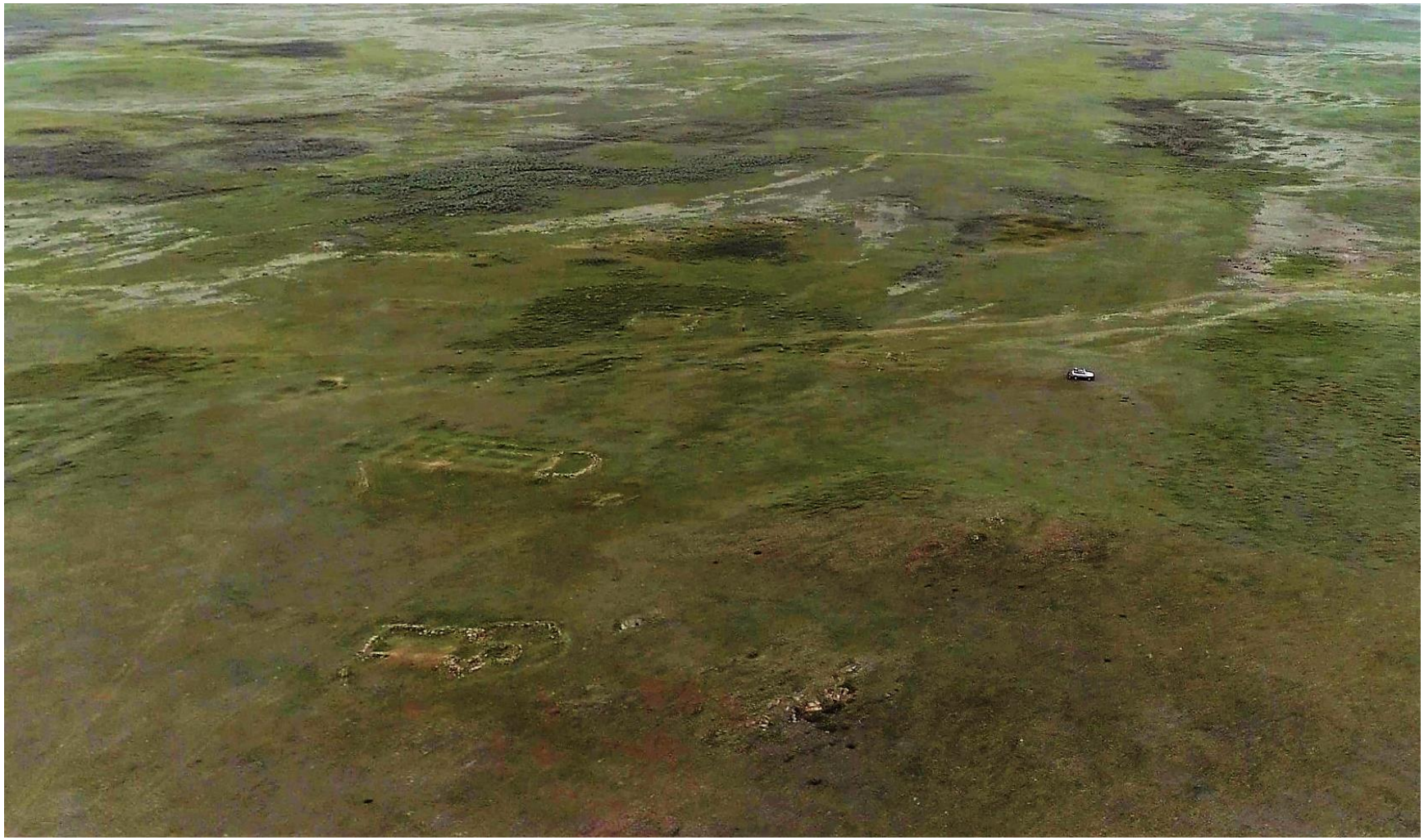


**Фото 2. Остатки сооружений в юго-западном секторе участка Жуантобе.**

**Фото 3. Вид с юга на центральный сектор участка Жуантобе.**

**Фото 4. Участок Жуантобе, вид сверху на траншеи и старые выработки в центральном секторе.**

**Фото 5. Участок Жуантобе, вид с юга на траншеи в центральном секторе.**

Приложение 9

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ «ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

140000, Павлодар қаласы, Естай көшесі, 54
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

140000, г. Павлодар, улица Естая, 54
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

32-2-03/381

18.05.2026

**Директору**
**ТОО «Q Eco Solutions»**
**Амержановой Д.Б.**

На Ваш запрос от 12.05.2026г. сообщаем количество осадков за период с декабря 2022г по декабрь 2025 г. по данным наблюдений на метеостанции Баянауыл и промерзание почвы с декабря 2022г по декабрь 2025 г по данным наблюдений агрометеорологическому посту Узунбулак (ближайшие к с.Акмектеп, Баянаульского района):

| Год | Количество осадков за месяц, мм | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| **2022** | 6,4 | 9,2 | 22,2 | 11,3 | 7,2 | 15,3 | 17,6 | 70,1 | 11,6 | 23,4 | 27,7 | 14,4 |
| **2023** | 26,8 | 10,6 | 26,9 | 31,5 | 4,4 | 45,2 | 15,9 | 44,3 | 77,8 | 43,3 | 30,0 | 24,7 |
| **2024** | 16,5 | 17,7 | 16,9 | 18,4 | 75,6 | 17,6 | 145 | 37,9 | 47,4 | 45,3 | 22,0 | 18,6 |
| **2025** | 16,2 | 5,7 | 16,7 | 21,0 | 19,9 | 70,0 | 22,3 | 35,0 | 69,0 | 3,6 | 51,8 | 23,4 |

*Согласно РД «Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядке опубликования и предоставления заинтересованным лицам» на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243, предприятия Павлодарской области получают прогноз возникновения НМУ из ежедневного бюллетеня состояния воздушного бассейна, а также размещаемого на сайте www.kazhydromet.kz в разделе «Неблагоприятные метеорологические условия», доступный для скачивания в электронном формате. При наличии условий для выпуска предупреждения НМУ со степенью данный документ также размещается на официальном сайте РГП «Казгидромет».

Согласно РД, прогнозы НМУ составляются для городских и иных населенных пунктов, в которых действует не менее трех постов наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы. Так как в Баянаульском районе Павлодарской области нет постов наблюдения

за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ, неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) не прогнозируются.

Приложение: Таблица промерзание почвы

* Согласно ст.11 Закона РК «О языках Республики Казахстан» ответ на запрос подготовлен на языке обращения.

**Директор** **М.Т. Кусаинова**

https://seddoc.kazhydromet.kz/Oba017

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, КУСАИНОВА МАРЖАН, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680

Исп. Рахметова А.
тел. 327182

Приложение 10

**"Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта және су ресурстары басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

**Государственное учреждение "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области"**

Павлодар қ., Победы ал., 5Б ү.

г. Павлодар, пл. Победы, д. 5Б

# Хабарлама

**Нөмері:** №N-46893-NOA
**Берілген күні:** 07.08.2026

**Берілді:** "Capital Stroy V" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

**Құрылыс салу объектісі**: В связи с разработкой рабочего проекта к намечаемой деятельности по строительству и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области , просим Вас выдать заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, также предоставить информацию о наличии и характеристике разведанных месторождений подземных вод, в том числе питьевого качества по следующим координатам: Месторождение Жуантобе, Баянаульский район, Павлодарская область, географические координаты: № С.ш. В.д. 1. 51.146717° 76.183331° 2. 51.146343° 76.200525° 3. 51.135371° 76.220692° 4. 51.135236° 76.230031° 5. 51.125449° 76.229769° 6. 51.120167° 76.198699° 7. 51.121456° 76.194764° 8. 51.117630° 76.183433° 9. 51.146717° 76.183331° В ответном письме просим отобразить координаты участка.

**Географиялық координаттағы объектінің орналасқан жері:**

| № | Координаттар | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Солтүстік ендік | | | Шығыс бойлық | | |
| | градус | минут | секунд | градус | минут | секунд |
| 1 | 51 | 8 | 48,18 | 76 | 10 | 59,99 |
| 2 | 51 | 8 | 46,84 | 76 | 12 | 1,89 |
| 3 | 51 | 8 | 7,34 | 76 | 13 | 14,49 |
| 4 | 51 | 8 | 6,85 | 76 | 13 | 48,11 |
| 5 | 51 | 7 | 31,62 | 76 | 13 | 47,17 |
| 6 | 51 | 7 | 12,6 | 76 | 11 | 55,32 |
| 7 | 51 | 7 | 17,24 | 76 | 11 | 41,15 |
| 8 | 51 | 7 | 3,47 | 76 | 11 | 0,36 |

**Қортынды:** Сіздің 31.07.2026 ж. берілген, № 46893-NOA болашақ құрылыс учаскелері астындағы жер қойнауында пайдалы қазбалардың жоқтығы туралы немесе оның маңыздылығының аздығы туралы қорытынды беру өтінішіңіз бойынша келесіні хабарлаймыз: «Павлодар облысы Баянауыл ауданындағы Жуантөбе полиметалл кен орнындағы кенді байыту фабрикасын салу және пайдалану жөніндегі жоспарланып отырған қызметтің жұмыс жобасын әзірлеуге байланысты» алдағы құрылыс учаскесінің астында, келесі географиялық координатарымен белгіленген бұрыштық нүктелерінде:
Бұрыштық нүктелердің
№ Географиялық координаттар
Солтүстік ендік Шығыс бойлық
1 51°8'48,18" 76°10'59,99"
2 51°8'46,84" 76°12'1,89"
3 51°8'7,34" 76°13'14,49"
4 51°8'6,85" 76°13'48,11"
5 51°7'31,62" 76°13'47,17"

6 51°7'12,6" 76°11'55,32"
7 51°7'17,24" 76°11'41,15"
8 51°7'3,47" 76°11'0,36"
ҚР Мемлекеттік балансында барланған және есепте тұрған кең таралған пайдалы қазбалар мен жер асты суларының қорлары жоқ. Құрылыс нысаны 2026 жылғы 3 шілдеде берілген № 207-ML қатты пайдалы қазбаларды өндіруге арналған «Capital Stroy V» ЖШС-нің лицензиялық аумағының шегінде орналасқан.
Қосымша хабарлаймыз, сұратылып отырған учаске 2020 жылғы 15 маусымда берілген № 653-EL қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған лицензияның шегінде орналасқан. Сондай-ақ, сұратылып отырған аумақ толықтай «Айвенго» ЖШС-нің лицензиялық аумағы мен 2026 жылғы 15
сәуірде берілген № 481-GINL жер қойнауын геологиялық зерделеуге арналған лицензияның шегінде орналасқан.

**ЭЦҚ деректері:**
Қол қойылған күні мен уақыты: **07.08.2026 16:06**
Пайдаланушы: **ЭЛИЯСОВА МАЛИКА НАЗЫМБЕКОВНА**
БСН: **140340002470**
Кілт алгоритмі: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

**"Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта және су ресурстары басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

**Государственное учреждение "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области"**

Павлодар қ., Победы ал., 5Б ү.

г. Павлодар, пл. Победы, д. 5Б

# Уведомление

**Номер:** №N-46893-NOA
**Дата выдачи:** 07.08.2026

**Выдано:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Capital Stroy V"

**Объект застройки:** В связи с разработкой рабочего проекта к намечаемой деятельности по строительству и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области , просим Вас выдать заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, также предоставить информацию о наличии и характеристике разведанных месторождений подземных вод, в том числе питьевого качества по следующим координатам: Месторождение Жуантобе, Баянаульский район, Павлодарская область, географические координаты: № С.ш. В.д. 1. 51.146717° 76.183331° 2. 51.146343° 76.200525° 3. 51.135371° 76.220692° 4. 51.135236° 76.230031° 5. 51.125449° 76.229769° 6. 51.120167° 76.198699° 7. 51.121456° 76.194764° 8. 51.117630° 76.183433° 9. 51.146717° 76.183331° В ответном письме просим отобразить координаты участка.

**Месторасположение объекта в географических координатах:**

| № угловых точек | Координаты угловых точек | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Северная широта | | | Восточная долгота | | |
| | градусы | минуты | секунды | градусы | минуты | секунды |
| 1 | 51 | 8 | 48,18 | 76 | 10 | 59,99 |
| 2 | 51 | 8 | 46,84 | 76 | 12 | 1,89 |
| 3 | 51 | 8 | 7,34 | 76 | 13 | 14,49 |
| 4 | 51 | 8 | 6,85 | 76 | 13 | 48,11 |
| 5 | 51 | 7 | 31,62 | 76 | 13 | 47,17 |
| 6 | 51 | 7 | 12,6 | 76 | 11 | 55,32 |
| 7 | 51 | 7 | 17,24 | 76 | 11 | 41,15 |
| 8 | 51 | 7 | 3,47 | 76 | 11 | 0,36 |

**Вывод:** По заявлению № 46893-NOA от 31.07.2026 г., касательно выдачи заключения об отсутствии или
малозначительности полезных ископаемых, сообщаем следующее:
Под участком предстоящей застройки: «В связи с разработкой рабочего проекта к намечаемой деятельности по строительству и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических рудместорождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области»,
обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: № угловых точек Географические координаты
Северная широта Восточная долгота
1 51°8'48,18" 76°10'59,99"
2 51°8'46,84" 76°12'1,89"
3 51°8'7,34" 76°13'14,49"
4 51°8'6,85" 76°13'48,11"
5 51°7'31,62" 76°13'47,17"

6 51°7'12,6" 76°11'55,32"
7 51°7'17,24" 76°11'41,15"
8 51°7'3,47" 76°11'0,36"
отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод. Объект застройки расположен в пределах лицензионной территории ТОО «Capital Stroy V» выданный на добычу ТПИ от 03.07.2026 года № 207-ML.
Дополнительно сообщаем, что запрашиваемый участок расположен на лицензионной территории на разведку ТПИ 653-EL от 15.06.2020г. Так же, запрашиваемая территория полностью располагается на лицензионной территории ТОО «Айвенго» и на лицензии № 481-GINL от 15.04.2026г на геологическое изучение недр.

**Данные ЭЦП:**
Дата и время подписи: **07.08.2026 16:06**
Пользователь: **ЭЛИЯСОВА МАЛИКА НАЗЫМБЕКОВНА**
БИН: **140340002470**
Алгоритм ключа: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

Приложение 11

GYDROTECH
«Gydrotech» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Астана, Санжар Әсфендияров, зд. 5, офис 256
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Gydrotech», Астана, Санжар Асфендиярова, зд. 5, офис 256

**УТВЕРЖДАЮ**
**Директор ТОО «Gydrotech»**
**Н.К. Жетписов**

# ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ-ОБОБЩЕНИЕ ПО ПРОВЕДЕННЫМ ОПЫТНО-ФИЛЬТРАЦИОННЫМ РАБОТАМ С ОЦЕНКОЙ ПРОГНОЗНЫХ ВОДОПРИТОКОВ В ГОРНЫЕ ВЫРАБОТКИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖУАНТОБЕ В БАЯНАУЛЬСКОМ РАЙОНЕ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

По работам за 2025 год
(Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 653-EL от 15.06.2020 г.)

**Ответственный исполнитель** **Макишев Д.Н.**

г. Астана, 2025 год

# СОДЕРЖАНИЕ


| № п/п | Наименование главы | стр. |
|---|---|---|
| | Введение | 3 |
| 1 | Гидрогеологические условия и характеристика месторождения | 4 |
| 2 | Гидрогеологические исследования, методика, полнота и качество подземных вод | 7 |
| 3 | Расчет прогнозных водопритоков | 13 |
| 4 | Выводы и рекомендации | 21 |
| 5 | Библиографический список | 24 |


# СПИСОК ТАБЛИЦ


| № п/п | Наименование таблицы | стр. |
|---|---|---|
| 1 | 2.1-2.4 – Превышение ПДК по показателям | 10 |
| 2 | 3.1-3.2 – Расчеты фильтрационных параметров по участкам | 13-14 |
| 3 | 3.3-3.4 – Расчет водопритоков аналитическим методом | 16-17 |
| 4 | 3.5 – Водоприток за счет естественных ресурсов | 18 |
| 5 | 3.6 – Водоприток за счет естественных запасов | 19 |


# СПИСОК ПРИЛОЖЕНИИ


| № п/п | Наименование главы | кол. |
|---|---|---|
| 1 | Полевая гидрогеологическая документация по опытным работам | 1 экз. |
| 2 | Протокола результатов лабораторно-аналитических исследований | 1 экз. |

## Введение

Отчет составлен авторским коллективом ТОО «Gydrotech» на основании Договора № 04-25/07-Р от 21 июля 2025 года на проведение комплекса гидрогеологических и сопутствующих работ на месторождении «Жуантобе» в Баянаульском районе Павлодарской области.

В соответствии с техническим заданием Заказчика целевым назначением работ ставились следующие задачи:

1. Определить гидрогеологические условия и характеристику месторождения;
2. Оценить фильтрационные и емкостные параметры трещиноватых пород, с проведением опытных работ и лабораторных анализов в целях определения качества подземных вод;
3. Произвести расчет ожидаемых прогнозных водопритоков.

Для решения целевых задач предполагается следующий комплекс исследований:

1. Консультация по разработке конструкции скважин (сооружение фильтровой колонны) с целью проведения опытно-фильтрационных работ *(далее – ОФР)* специалистами ТОО «Gydrotech»;
2. Освоение водоносного горизонта и проведение опытно-одиночных откачек с гидрохимическим опробованием;
3. Составление итогового гидрогеологического отчета-обобщение по проведенным ОФР с оценкой прогнозных водопритоков в горные выработки.

В основу настоящего гидрогеологического заключения положены фактические результаты проведенных ТОО «Gydrotech» в 2025 году полевых и камеральных работ.

## 1. Гидрогеологические условия и характеристика месторождения

### *1.1 Географо-экономическое положение*

Месторождение Жуантобе находятся в пределах лицензионной территории ТОО «Capital Stroy V», в Павлодарской области, Баянаульском районе. Район работ в геоморфологическом отношении расположен в северо-восточной части Казахстанского каледонского складчатого массива.

Географические координаты объекта 51°08'04" с.ш. и 76°12'24" в.д.

С ближайшими населенными пунктами район работ связан грунтовыми дорогами, которые в весенне-зимний период являются малопригодными для передвижения автотранспорта. Населенные пункты редки, ближайшее село Акмектеп 17 км к юго-западу от месторождения. Наиболее крупный из них, районный центр Баянаул, расположен в 55 км к юго-западу от месторождения Жуантобе.

Ближайшей железнодорожной станцией является Экибастуз, расположенной в 88 км к юго-западу от участка работ. Ближайшая асфальтированная дорога Р-27 Майкаин-Баянаул 26 км к западу от участка Жуантобе.

Промышленные предприятия отсутствуют на лицензионной территории. Основное занятие местного населения – скотоводство в небольших объемах.

Исторических памятников и других достопримечательностей, подлежащих охране государством, на площади месторождения Жуантобе не имеется.

Обзорная карта района работ

Рис. 1.1

## *1.2 Орогидрография и климат*

Климатические условия резко континентальные. Зима (ноябрь - март) холодная, малоснежная с переменной погодой (3-8 ясных дней в месяц). Морозы устойчивые. Дневная температура воздуха -12-16$^{o}$ (минимальная -37$^{o}$). Снежный покров образуется в конце октября, толщина его в январе не превышает 15 см. Часты метели (8-12 дней с метелью в месяц), вызывающие заносы на дорогах. Средняя влажность воздуха 70-85%. Весна (апрель - май) прохладная, иногда бывают заморозки. Снежный покров обычно сходит в конце апреля. Лето (июнь - август) сухое, жаркое. Днем температура воздуха 22-25$^{o}$ (максимальная 35$^{o}$). Наибольшее количество осадков выпадает в июле, их общее количество 80-100 мм за лето. Количество дней с дождем от 20 до 30 в год. Осень (сентябрь - октябрь) прохладная, с преобладающей пасмурной погодой, часто идут моросящие дожди. По ночам в конце октября начинаются снегопады. За сезон 2-3 дня с туманом. Ветры преобладают западных направлений, их средняя скорость 4-7 м/с.

Гидрография представлена безымянным озером и небольшой пересыхающей рекой Ащысу в 800 м к востоку от участка шириной от 3-5 м, впадающей в мелкое озеро Алаколь на расстоянии 5,5 км на востоке. Озера в районе месторождения размером до 1 км, глубиной менее 1 м, большей частью соленые и горько–соленые, пересыхающие летом.

Замерзают реки и озера в ноябре, вскрываются в апреле; толщина льда в марте достигает 1 м.

Окончательные размеры водоохранной зоны определяются по итогам проектирования на основании проведенного обследования водного объекта и прилегающей к нему территорий.

## *1.3 Геоморфология*

Рельеф местности холмисто-грядовой с постепенным понижением к северу и востоку с высотными отметками 260-280 м до 200-190 м. Высоты холмов и гряд округлые, склоны пологие, крутизной 2-50$^{o}$. Многочисленные понижения и впадины заняты озерами или солончаками. Почвы суглинистые чаще супеси.

## *1.4 Гидрогеологические условия месторождения*

Гидрогеологические условия месторождения Жуантобе приурочена в основном р. Ащысу расположенный в 800 м и соленным озерам, где питание происходит за счет инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков.

Несмотря на невысокий уровень обводненности, гидрогеологические условия месторождения Жуантобе можно отнести к месторождениям ***со средней сложностью условий***, так как водоносные горизонты представлены с более сложным строением, то есть невыдержанные водоносные горизонты или локальное их распространение, а также менее благоприятные гидродинамические условия.

На гидродинамические условия влияют отсутствие границ водоносных пластов. Это говорит о том, что по типу, месторождение Жуантобе относится к ***полуограниченным водоносным пластам.***

По результатам опытных работ и геофизических исследовании в скважинах (ГК, КС, ПС) было принято решение, что при оценке прогнозных водопритоков в горные выработки необходимо учесть все освоенные водоносные горизонты, так как каждый опробованный горизонт показал определенную водообильность, и относить их к верховодкам будет необоснованным решением. Это подтверждается вскрытием и освоением двух водоносных горизонтов в каждой разведочной скважине. *А таже, это напрямую связано с близким расположением поверхностных водоемов, что тоже влияет на водопритоки в горные выработки и образованию депрессионной воронки.*

- первый от поверхности водоносный горизонт приурочен к ***современным и средне-верхнечетвертичным аллювиальным отложениям р. Ащысу (a$Q_{III-IV}$),*** которая представлена щебнистой корой выветривания с песчаным заполнителем до глубины 10,0-15,0 м.

- ***подземные воды зоны открытой трещиноватости палеозоя (PZ),*** которая в свою очередь представлена андезибазальтами до глубины 40,0-65,0 м.

Воды напорные, и глубина залегания уровня подземных вод в зависимости от рельефа местности колеблется от 2,20 м до 4,30 м, с понижением от 4,70 м до 40,0 м, при дебите от 0,09 дм$^3$/сек до 0,650 дм$^3$/сек.

На месторождение Жуантобе повсеместно расположены мелкие соленые и горько-соленые озера, выходов источников подземных вод на месторождении не имеется.

Таким образом, ведущую роль в подсчете водопритоков в горные выработки играют воды аллювиальных отложении и воды зон открытой трещиноватости, где питание происходит за счет инфильтрации поверхностных вод в водоносные горизонты.

***Что касается централизованного водоснабжения участка работ, то необходимо освоить водоносные горизонты зон отрытой трещиноватости палеозоя (PZ). Это в свою очередь подтверждается ранее выполненными поисково-разведочными работами 1979-1984 г.г. и 2014-2015 г.г.***

***В эти года проводились поисковые работы для водоснабжения региона. Работы были проведены на водоносный комплекс зоны открытой трещиноватости гранитоидов палеозоя, которые в районе участка работ имеют повсеместное распространение. По результатам поисковых работ дебиты скважин изменяются от 0,3-0,4 до 2,0-3,3 л/с при понижениях уровня на 7,8-15 метров. Трещиноватая зона прослеживается до глубины 40-50 метров. Подземные воды преимущественно пресные с минерализацией 0,4-0,7 г/л, встречаются весьма слабосолоноватые, реже солоноватые воды.,***

***Анализ гидрогеологических материалов по работам прошлых лет показал, что подземные воды зоны открытой трещиноватости гранитоидов палеозоя являются слабо защищенными от загрязнения, но надёжным источником питьевого водоснабжения участка.***

## 2. Гидрогеологические исследования, методика, полнота и качество подземных вод

В настоящей главе изложены результаты всех видов специализированных исследований, имеющих отношение к гидрогеологическим исследованиям.

Работы в 2025 году в полном своем объеме использованы в настоящем отчете и на их основе дана предварительная оценка гидрогеологическим условиям и характеристикам месторождения Жуантобе, то есть подтверждены основные гидродинамические параметры продуктивной зоны коры выветривания верхнего девона и нижнего карбона. Выполненные в текущем году специализированные опытно-фильтрационные работы в разведочных скважинах, целью которой было уточнение фильтрационных параметров вмещающих пород будущего карьерного поля, на предмет оценки и анализа гидрогеологических данных по фактическим геолого-гидрогеологическим работам.

Основанием для постановки опытно-фильтрационных работ послужило техническое задание на выполнение комплекса гидрогеологических работ по Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых № 653-EL от 15.06.2020 года в Павлодарской области на 2025 год.

Современные гидрогеологические исследования на месторождении Жуантобе, а именно пройденные в пределах карьерного поля две разведочные скважины (IGJ-1 – 150,0 м и IGJ-2 – 150,0 м), на которых непосредственно были выполнены поинтервальные опытные откачки с гидрохимическим опробованием, позволили в большой мере предварительно сопоставить и привести к единому пониманию стратиграфию месторождения Жуантобе и проанализировавший оценить полученные первичные фильтрационные параметры водовмещающих пород.

### *2.1 Опытно-фильтрационные работы*

*Методика опытных работ,* принята, исходя их изученности и освоенности месторождения. По сложности гидрогеологических условий оцениваемое месторождение относится ко второй группе. Подземные воды приурочены к аллювиальным отложениям ($aQ_{III-IV}$) и водам зоны открытой трещиноватости (PZ), имеющие весьма невыдержанную мощность. По результатам геофизических исследовании она изменяется от 1,0 до 15,0 м, по литологическому составу и фильтрационным свойствам горизонт неоднородный.

Для получения вышеизложенных характеристик были выполнены опытно-одиночные откачки с получением следующих показателей:

1. Скважина № IGJ-1 интервал 1:
   - проектная глубина – 13,30 м;
   - абсолютная отметка устья – 209,0 м;
   - географические координаты – N 51°08’14.78 E 76°12'26.85;
   - глубина вскрытия водонасыщенных зон – 10,0 м;
   - статический уровень подземных вод $H_{ст}$ – 2,28 м;
   - дебит Q – 0,09 дм$^3$/сек;

- удельный дебит $q_{уд}$ – 0,013 дм$^3$/сек;
- величина понижения уровня – 6,72 м;
- продолжительность опытных работ – 0,05 бр/см.

Опытные работы проводились с использованием погружного электрического насоса Mini Eco 1198, с глубиной погружения приемного клапана (форсунки) на 9,0 м.

2. Скважина № IGJ-1 интервал 2:
   - проектная глубина – 150,0 м;
   - абсолютная отметка устья – 209,0 м;
   - географические координаты – N 51°08’14.78 E 76°12'26.85;
   - глубина вскрытия водонасыщенных зон – 47,0 м;
   - статический уровень подземных вод $H_{ст}$ – 3,36 м;
   - дебит Q – 0,650 дм$^3$/сек;
   - удельный дебит $q_{уд}$ – 0,020 дм$^3$/сек;
   - величина понижения уровня – 32,41 м;
   - продолжительность опытных работ – 4,5 бр/см.

Опытные работы проводились с использованием погружного электрического насоса Mini Eco 1198, с глубиной погружения приемного клапана на 50,0 м.

3. Скважина № IGJ-2 интервал 1:
   - проектная глубина – 10,20 м;
   - абсолютная отметка устья – 206,0 м;
   - географические координаты – N 51°07’58.98 E 76°12’30.23;
   - глубина вскрытия водонасыщенных зон – 9,0 м;
   - статический уровень подземных вод $H_{ст}$ – 4,52 м;
   - дебит Q – 0,500 дм$^3$/сек;
   - удельный дебит $q_{уд}$ – 0,10 дм$^3$/сек;
   - величина понижения уровня – 4,68 м;
   - продолжительность опытных работ – 3,0 бр/см.

Опытные работы проводились с использованием погружного электрического насоса Вихрь, с глубиной погружения приемного клапана на 8,5 м.

4. Скважина № IGJ-2 интервал 2:
   - проектная глубина – 150,0 м;
   - абсолютная отметка устья – 206,0 м;
   - географические координаты – N 51°07’58.98 E 76°12’30.23;
   - глубина вскрытия водонасыщенных зон – 47,5 м;
   - статический уровень подземных вод $H_{ст}$ – 4,17 м;
   - дебит Q – 0,170 дм$^3$/сек (объемный метод);
   - удельный дебит $q_{уд}$ – 0,004 дм$^3$/сек;
   - величина понижения уровня – 39,33 м (электроуровнемер УСК-ТЭ2-250);
   - продолжительность опытных работ – 3,0 бр/см.

Опытные работы проводились с использованием погружного электрического насоса Mini Eco 1198, с глубиной погружения приемного клапана на 50,0 м.

Перед началом откачек, скважины были полностью промыты чистой водой до полного осветления с извлечением механических примесей не менее 1 бр/см на скважину. В верхних интервалах опытные работы проводились с установкой сетчатой фильтровой колонны проволочной обмоткой на колонне обсадных труб PQ, чтобы предотвратить попадание в скважину частиц водоносных пород и от обрушения стенок скважины в зоне водоносного горизонта. Тип фильтра был выбран исходя из литологии водовмещающих пород. В нижних интервалах опыты проводились на открытом стволе скважины, образуя естественный фильтр. Данный тип фильтра позволил полностью освоить водоносный горизонт, не перекрыв ни один метр толщи горизонта.

При освоении нижних интервалов водоносных толщь, были выполнены работы по гидроизоляции (герметизация) верхних интервалов водоносных горизонтов методом цементации затрубного пространства скважины. То есть, это процесс заполнения пространства между обсадной колонной и стенками скважины цементным раствором для создания прочного монолитного ствола. Процесс осуществляется с помощью закачки тампонажного раствора и включает приготовление раствора, его подачу в затрубное пространство и последующее затвердевание.

После завершения опытных откачек проведены работы по наблюдениям восстановления уровня подземных вод.

В целом, опытно-фильтрационные работы выполнены в полном объеме в соответствии с утвержденным техническим заданием и соблюдением всех требовании методики проведения опытных работ, а именно:

- откачка проведена в непрерывном во времени режиме, и с достаточной продолжительностью, чтобы получить квазиустановившийся режим фильтрации;
- откачка проведена с максимально возможным для выбранного водоподъемника постоянным дебитом;
- периодичность замеров при первых часах откачки;
- откачиваемая вода была отведена за пределы развития депрессионной воронки в пониженный рельеф местности минимум на 100,0 м и т.д.

### *2.2 Опробование и качество подземных вод*

На завершающей стадии опытных откачек проведены работы по гидрохимическому опробованию и получены результаты (см. приложение 2 к отчету). Отобраны пробы воды на органолептические, физико-химические показатели, а также на пестициды и радионуклиды.

По результатам лабораторно-аналитических исследовании по двум скважинам зафиксировано значительное превышение предельной допустимой концентрации *(далее – ПДК)* по нескольким показателям, с которыми можно ознакомиться в таблицах 2.1-2.4. Лабораторно-аналитические исследования проводились Испытательным Центром ВК филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» *(Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0927 от 30.12.2020 г.)*.

Превышение ПДК по показателям

Таблица 2.1

| **Наименование объекта** | | **Скважина № IGJ-1 интервал I** | | |
|---|---|---|---|---|
| ***НД на продукцию: СП от 20.02.2023 г. №26, №КР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.*** | | | | |
| Наименование показателей, единицы измерения | | НД на методы испытания | Нормы по НД | Фактические показатели |
| 1 | Жесткость общая, мг-экв/л, не более | ГОСТ 31954-2012 | 7 | 63,5 |
| 2 | Общая минерализация (сухой остаток), мг/л, не более | ГОСТ 18164-72 | 1000 | 11564 |
| 3 | Окисляемость перманганатная, мг/л, не более | ГОСТ 23268.12-78 | 5,0 | 12,9 |
| 4 | Сульфаты ($SO_4$), мг/л, не более | ГОСТ 31940-2012 | 500 | 3395,5 |
| 5 | Хлориды ($Cl^-$), мг/л, не более | ГОСТ 4245-72 | 350 | 3828,6 |
| 6 | Цинк ($Zn^{2+}$), мг/л, не более | ГОСТ 31870-2012 | 5,0 | 8,9 |

Таблица 2.2

| **Наименование объекта** | | **Скважина № IGJ-2 интервал I** | | |
|---|---|---|---|---|
| ***НД на продукцию: СП от 20.02.2023 г. №26, №КР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.*** | | | | |
| Наименование показателей, единицы измерения | | НД на методы испытания | Нормы по НД | Фактические показатели |
| 1 | Жесткость общая, мг-экв/л, не более | ГОСТ 31954-2012 | 7 | 60,0 |
| 2 | Общая минерализация (сухой остаток), мг/л, не более | ГОСТ 18164-72 | 1000 | 9391 |
| 3 | Окисляемость перманганатная, мг/л, не более | ГОСТ 23268.12-78 | 5,0 | 11,7 |
| 4 | Сульфаты ($SO_4$), мг/л, не более | ГОСТ 31940-2012 | 500 | 2757,5 |
| 5 | Хлориды ($Cl^-$), мг/л, не более | ГОСТ 4245-72 | 350 | 3722,3 |

Таблица 2.3

| **Наименование объекта** | | **Скважина № IGJ-1 интервал II** | | |
|---|---|---|---|---|
| ***НД на продукцию: СП от 20.02.2023 г. №26, №КР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.*** | | | | |
| Наименование показателей, единицы измерения | | НД на методы испытания | Нормы по НД | Фактические показатели |
| 1 | Жесткость общая, мг-экв/л, не более | ГОСТ 31954-2012 | 7 | 300,0 |
| 2 | Общая минерализация (сухой остаток), мг/л, не более | ГОСТ 18164-72 | 1000 | 53926 |
| 3 | Окисляемость перманганатная, мг/л, не более | ГОСТ 23268.12-78 | 5,0 | 14,6 |
| 4 | Сульфаты ($SO_4$), мг/л, не более | ГОСТ 31940-2012 | 500 | 15834,4 |
| 5 | Хлориды ($Cl^-$), мг/л, не более | ГОСТ 4245-72 | 350 | 27438,3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Марганец (Mn, суммарно), мг/л, не более | ГОСТ 4974-2014 | 0,1 | 4,9 |
| 7 | Медь (Cu, суммарно), мг/л, не более | ГОСТ 31870-2012 | 1,0 | 3,3 |
| 8 | Цинк ($Zn^{2+}$), мг/л, не более | ГОСТ 31870-2012 | 5,0 | 17,6 |

Таблица 2.4

| **Наименование объекта** | | **Скважина № IGJ-2 интервал II** | | |
|---|---|---|---|---|
| ***НД на продукцию: СП от 20.02.2023 г. №26, №КР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.*** | | | | |
| Наименование показателей, единицы измерения | | НД на методы испытания | Нормы по НД | Фактические показатели |
| 1 | Жесткость общая, мг-экв/л, не более | ГОСТ 31954-2012 | 7 | 212,5 |
| 2 | Общая минерализация (сухой остаток), мг/л, не более | ГОСТ 18164-72 | 1000 | 35908 |
| 3 | Окисляемость перманганатная, мг/л, не более | ГОСТ 23268.12-78 | 5,0 | 13,4 |
| 4 | Сульфаты ($SO_4$), мг/л, не более | ГОСТ 31940-2012 | 500 | 10543,7 |
| 5 | Хлориды ($Cl^-$), мг/л, не более | ГОСТ 4245-72 | 350 | 17016,0 |
| 6 | Марганец (Mn, суммарно), мг/л, не более | ГОСТ 4974-2014 | 0,1 | 8,6 |
| 7 | Цинк ($Zn^{2+}$), мг/л, не более | ГОСТ 31870-2012 | 5,0 | 10,1 |

Таким образом, по результатам проведенных работ по аналитическим исследованиям, наблюдается от пяти до восьми очагов с интенсивным превышением компонентов.

По классификации общей жесткости, воды относятся к ***«жестким»*** и ***«очень жестким»***. По показателям pH, воды ***нейтральные***. По величине минерализации (по сухому остатку), воды относятся к ***«соленым»*** и ***«слабым рассолам»***.

Касательно сульфатной агрессивности, то есть по степени воздействия на бетонные и железобетонные конструкции, а также по концентрации сульфатных ионов в воде, можно отнести к ***сильноагрессивным водам***.

Сильноагрессивная вода вызывает значительные и быстрые разрушения бетона, требует применения специальных материалов и технологий, где скорость коррозии составляет от 1 до 10 мм/год.

При оценке сульфатной агрессивности необходимо учитывать и другие факторы, такие как тип цемента, условия эксплуатации и конструктивные особенности сооружения.

Содержание радиоактивных веществ по ***суммарной альфа и бета – радиоактивности ниже нормативных значений***. ***Содержание органических веществ не обнаружено***.

По органолептическим показателям качество воды ***неудовлетворительное***, вода без запаха, с незначительным превышением мутности и солоноватого привкуса.

Опробование подземных вод выполнены в полном объеме и соблюдением всех требовании методики проведения гидрохимического опробования, а именно:

- тара для отбора проб была ополоснута не менее трех раз исследуемой водой;
- пробы отобраны как можно быстрее, да бы избежать контакт с воздухом, при этом расстояние между водой и пробкой была не менее 2 см;
- транспортировка производилось в специальных ящиках и т.д.

В целом качество подземных вод по участку ***не отвечает санитарным требованиям*** (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2023 года № 31934 СанПиН РК № 209), предъявляемым к источникам централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, что говорит о необходимости установки очистного сооружения, типа обратного осмоса.

Подводя итоги лабораторно-аналитических исследований, подземные воды месторождения Жуантобе по анионам можно отнести к ***сульфатно-хлоридному типу***.

Также, необходимым мероприятием, предупреждающим загрязнение подземных вод, является создание вокруг будущего водозабора хозяйственно питьевого назначения зон санитарной охраны.

Организации зон санитарной охраны на водозаборе должна предшествовать разработка проекта зон санитарной охраны при составлении проекта строительства и эксплуатации водозабора, в который включаются:

- определение границ зоны и составляющих ее поясов;
- разработка мероприятий по улучшению санитарного состояния ЗСО путем устранения существующего и предупреждения возможного загрязнения.

## 3. Расчет прогнозных водопритоков

### *3.1 Расчеты фильтрационных параметров*

Проведенными современными исследованиями фильтрационных свойств вмещающих пород были подтверждены параметры, принятые в подсчет прогнозных водопритоков в горные выработки в 2025 году и приведены в таблице 3.1 и 3.2.

Как и толковалось выше в главе 2.1, освоенные верхние интервалы водоносных горизонтов и принятые в расчет скважины были оборудованы сетчатой фильтровой колонной. Следовательно, для скважин совершенство и с фильтровой колонной при расчетах необходимо использовать поправку Веригина. Но, в нашем случае применять поправку нет никакой необходимости, так как наблюдаются условия отклонения от линейного закона фильтрации, характерные для глинистых грунтов и других нелинейных условий. Нижние интервалы без фильтровой колонны, которая образует свойства естественного фильтра. Следовательно, для скважин на несовершенство и без фильтровой колонны при расчетах использовать поправку Веригина не требуется и будет равна 0.

В таблице 3.1 и 3.2 приведены расчеты коэффициента фильтрации четвертичных отложении и вод зон открытой трещиноватости рудного поля Жуантобе с расчетом среднего его значения. Расчет параметра произведен для напорного водоносного горизонта по формуле Дюпюи:

$$\text{Кф} = 0{,}366\text{x}Q\,\frac{(lg\,{}^{R}/_{r} + 0{,}217\xi)}{m * S}$$

где, Кф – коэффициент фильтрации, м/сутки;

m – мощность вскрытого водоносного горизонта, м;

r – радиус скважин для PQ-0,064, для HQ-0,048 м;

R – радиус влияния скважины, 100,0 м;

$\xi$ – поправка на несовершенство по Веригину, равна 0;

S – величина понижения уровня, м;

Q – дебит скважин, м$^3$/сутки.

Таблица 3.1

**Скважины IGJ-1 и IGJ-2 интервал I**

| **№ п/п** | **№ скв.** | Водон. гориз. | M (H), м | r, м | R, м | Нст, м | Q, м$^3$/сут | q, дм$^2$/с/м | S, м | Кф, $k$, м/сут, | Минер. М, мг/дм$^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| При опытных откачках 2025 года | | | | | | | | | | | |
| 1 | IGJ-1 | $aQ_{III-IV}$ | 3,30 | 0,064 | 100 | 2,28 | 7,78 | 1,12 | 6,72 | 0,44 | 11564 |
| 2 | IGJ-2 | $aQ_{III-IV}$ | 1,20 | 0,064 | 100 | 4,52 | 43,2 | 8,5 | 4,68 | 9,60 | 9391 |
| | **Среднее** | | **2,25** | | | | **25,49** | **4,81** | | **5,02** | |

$$\text{Скважина IGJ} - 1 = \text{Кф} = 0{,}366 * 7{,}78\frac{(3{,}19 + 0{,}217\xi)}{3{,}30 * 6{,}72} = 2{,}85 \ * \ 0{,}154 = \ 0{,}44 \text{ м/сут}$$

$$\text{Скважина IGJ} - 2 = \text{Кф} = 0{,}366 * 43{,}2\frac{(3{,}19 + 0{,}217\xi)}{1{,}20 * 4{,}68} = 15{,}8 \ * \ 0{,}608 \ = \ 9{,}60 \text{ м/сут}$$

Таблица 3.2

**Скважины IGJ-1 и IGJ-2 интервал II**

| **№ п/п** | **№ скв.** | Водон. гориз. | M (H), м | r, м | R, м | Нст, м | Q, м$^3$/сут | q, дм$^2$/с/м | S, м | К$_ф$, $k$, м/сут, | Минер. М, мг/дм$^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| При опытных откачках 2025 года | | | | | | | | | | | |
| 1 | IGJ-1 | PZ | 14,5 | 0,048 | 100 | 3,36 | 56,16 | 1,70 | 32,41 | 0,17 | 53926 |
| 2 | IGJ-2 | PZ | 5,8 | 0,048 | 100 | 4,17 | 14,69 | 0,34 | 39,33 | 0,09 | 35908 |
| | **Среднее** | | **10,15** | | | | **35,43** | **1,02** | | **0,13** | |

$$\text{Скважина IGJ} - 1 = \text{Кф} = 0{,}366 * 56{,}16\frac{(3{,}32 + 0{,}217\xi)}{14{,}5 * 32{,}41} = 20{,}56 \ * \ 0{,}008 \ = \ 0{,}17 \text{ м/сут}$$

$$\text{Скважина IGJ} - 2 = \text{Кф} = 0{,}366 * 14{,}69\frac{(3{,}32 + 0{,}217\xi)}{5{,}8 * 39{,}33} = 5{,}38 \ * \ 0{,}016 \ = \ 0{,}09 \text{ м/сут}$$

Имея расстояние между разведочными скважинами до 500,0 м, получили значения коэффициента фильтрации (К$_ф$) по двум скважинам с значительной разницей. Это говорит о неоднородности фильтрационных свойств водоносного горизонта и наличием поверхностных водоемов, которые создают значительный объем водопритока.

### *3.2 Оценка ожидаемых водопритоков в горные выработки*

Согласно Классификации по сложности гидрогеологических и инженерно-геологических условий, месторождение относится ко второму типу средне сложными гидрогеологическими и инженерно-геологическими условиями, так как водоносные горизонты представлены с более сложным строением, то есть невыдержанные водоносные горизонты или локальное их распространение, а также менее благоприятные гидродинамические условия.

Разработка месторождения Жуантобе планируется проводиться открытым способом. Следовательно, водопритоки в будущий карьер будет формироваться за счет атмосферных осадков и инфильтрации близрасположенных водоемов (в зависимости от глубины горной выработки) и подземных вод.

При разработке месторождений открыто-подземным способом в результате развития геомеханических процессов формируется сложная природно-техногенная гидрогеологическая структура, характер которой определяет условия формирования притоков подземных и атмосферных вод в горные выработки.

На суммарный водоприток в горные выработки за счет атмосферных осадков оказывает большое влияние геоморфология района месторождения и площадь самой горной выработки.

В основном водоприток в горные выработки будет формироваться за счет поступления подземных вод из поверхностного водоносного горизонта в зону водопроводящих трещин (ЗВТ) по подработанной территории.

При отработке рудных месторождений с большой мощностью рудного тела (50 м и более) системами с обрушением кровли существует опасность выхода ЗВТ на поверхность и связанных с этим проблем. В этом случае дополнительные водопритоки в горные выработки будут формироваться за счет дренирования приповерхностного горизонта зоной водопроводящих трещин, а также за счет атмосферных осадков, выпадающих на подработанной территории и поступающих через ЗВТ на добычные горизонты рудника.

**Основные гидрогеологические параметры по I интервалу:**

1. Коэффициент фильтрации – 5,02 м/сутки;
2. Коэффициент инфильтрации – 0,35;
3. Коэффициент водоотдачи:

$$\mu = 0{,}117\sqrt[7]{K_ф} = 0{,}117*1{,}25 = 0{,}15 \text{ д.е.}$$

4. Коэффициент уровнепроводности:

$$a_у = \frac{K_ф H}{\mu} = 11{,}3/0{,}15 = 75{,}3 \text{ м}^2\text{/сутки;}$$

5. Приведенный радиус влияния:

$$R_{пр} = 1{,}5\sqrt{a_y t} = 1{,}5*867{,}8 = 1301{,}7 \text{ м;}$$

   где, t – время сработки запасов, равна 10 000 суток
6. Коэффициент водопроводимости:

$$K_m = K_ф*H = 11{,}3 \text{ м}^2\text{/сутки.}$$

**Основные гидрогеологические параметры по II интервалу:**

1. Коэффициент фильтрации – 0,13 м/сутки;
2. Коэффициент инфильтрации – 0,08;
3. Коэффициент водоотдачи:

$$\mu = 0{,}117\sqrt[7]{K_ф} = 0{,}117*0{,}75 = 0{,}088 \text{ д.е.}$$

4. Коэффициент уровнепроводности:

$$a_у = \frac{K_ф H}{\mu} = 1{,}32/0{,}088 = 15{,}0 \text{ м}^2\text{/сутки;}$$

5. Приведенный радиус влияния:

$$R_{пр} = 1{,}5\sqrt{a_y t} = 1{,}5*387{,}3 = 581{,}0 \text{ м;}$$

   где, t – время сработки запасов, равна 10 000 суток
6. Коэффициент водопроводимости:

$$К_m = К_ф * Н = 1,32 \text{ м}^2/\text{сутки}.$$

Как показал опыт разведки и эксплуатации рудных месторождений Республики Казахстан, они нередко оказываются обводненными, требующими специальных исследований и выбора оптимального варианта осушения.

Достоверность прогнозов обычно зависит от степени обводненности объекта, геолого-гидрогеологической сложности, горно-геологических условий эксплуатации, правильности выбора методики прогнозирования водопритоков. Общий водоприток в горные выработки оценивается как суммарный приток воды к водопонизительным и водоотливным установкам. В выборе методов прогнозирования, прежде всего учитывались геолого-гидрогеологическая изученность горнорудного объекта и достоверность полученных по ним гидрогеологических параметров с учетом горнотехнических условий их эксплуатации.

## Расчет прогнозных водопритоков аналитическим методом по I интервалу скв. IGJ-1 и IGJ-2

Расчет водопритоков выполнен по методу «большого колодца» с учетом граничных условий месторождения по формуле:

$$Q = \frac{1,36КН^2}{lg^{R_n}/_{r_a}},$$

где, К – коэффициент фильтрации, м/сутки; Н – мощность обводненной зоны, м; $R_n$ – радиус депрессионной воронки водоотлива, м.

$r_a$ – радиус «большого колодца» определяется по формуле:

$$r_a = \sqrt{\frac{F}{п}},$$

где, F – площадь планируемой горной выработки, равна 210000 м$^2$.

$$r_a = \sqrt{210000/3,14} = 259 \text{ м}.$$

Результаты расчетов водопритоков сведены в таблицу 3.3

Таблица 3.3

**Расчет водопритоков аналитическим методом по I интервалу**

| $Н_{ср}$, м | $К_{ср}$, м/сут | 1,36 КН$^2$ | $R_n$, м | $r_a$, м | $\lg {}^{R_n}/_{r_a}$ | Водопритоки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | м$^3$/сут | м$^3$/час |
| 2,25 | 5,02 | 34,55 | 1301,7 | 259 | 0,701 | 49,3 | 2,06 |

$$Q = \frac{1,36 * 5,02 * 2,25^2}{lg\,{}^{1301,7}/_{259}} = \frac{34,55}{0,701} = 49,3 \text{ м}^3/\text{сут}$$

## Расчет прогнозных водопритоков аналитическим методом по II интервалу скв. IGJ-1 и IGJ-2

Расчет водопритоков выполнен по методу «большого колодца» с учетом граничных условий месторождения по формуле:

$$Q = \frac{1{,}36КН^{2}}{lg^{R_n}/_{r_a}},$$

где, К – коэффициент фильтрации, м/сутки; Н – мощность обводненной зоны, м; $R_n$ – радиус депрессионной воронки водоотлива, м.

$r_a$ – радиус «большого колодца» определяется по формуле:

$$r_a = \sqrt{\frac{F}{п}},$$

где, F – площадь планируемой горной выработки, равна 210000 м$^2$.

$$r_a = \sqrt{210000/3{,}14} = 259 \text{ м.}$$

Результаты расчетов водопритоков сведены в таблицу 3.4

Таблица 3.4

**Расчет водопритоков аналитическим методом по II интервалу**

| $H_{ср}$, м | $K_{ср}$, м/сут | 1,36 КН$^2$ | $R_n$, м | $r_a$, м | $lg\,{}^{R_n}/_{r_a}$ | Водопритоки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | м$^3$/сут | м$^3$/час |
| 10,15 | 0,13 | 18,21 | 581 | 259 | 0,351 | 51,88 | 2,16 |

$$Q = \frac{1{,}36 * 0{,}13 * 10{,}15^{2}}{lg\,{}^{581}/_{259}} = \frac{18{,}21}{0{,}351} = 51{,}88 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Прогнозно-ожидаемый водоприток в подземную горную выработку, подсчитанный аналитическим методом по **I интервалу**, составляет 2,06 м$^3$/час, по **II интервалу** составляет 2,16 м$^3$/час.

## Расчет прогнозных водопритоков балансовым методом по участку Жуантобе (интервалы I и II)

Для контроля и сопоставления результатов, полученных аналитическим способом, ожидаемые водопритоки определены балансовым методом. Баланс подземных вод складывается из естественных ресурсов, формирующихся за счет инфильтрации атмосферных осадков и расхода потока на участке депрессионной воронки, а также естественных запасов – количества воды в горных породах, развитых в радиусе депрессии:

$$Q_{общ} = Q_{е.р.} + Q_{е.з.},$$

где, $Q_{е.р.}$ – естественные ресурсы подземных вод; $Q_{е.з.}$ – естественные запасы.

Ежегодно возобновляемые естественные ресурсы подземных вод, формирующихся за счет инфильтрации атмосферных осадков, вычисляются по формуле:

$$Q_{е.р.} = FM,$$

где, F – площадь развития воронки депрессии (балансового контура), которая определяется по формуле:

$F=пR_n^2$=3,14 х 1,695 = 5,322 км$^2$ **(интервал I)**;

$F=пR_n^2$=3,14 х 0,338 = 1,061 км$^2$ **(интервал II)**

М – модуль подземного стока, дм$^3$/сек с 1 км$^2$, которая определяется по формуле:

$M=Q_{ср}/F$ = 0,3 дм$^3$/сек / 5,322 = 0,06 дм$^3$/сек с 1 км$^2$ **(интервал I)**

($Q_{ср}$=25,49 м$^3$/сут = 0,3 дм$^3$/сек) (*таб. 3.1)*

$M=Q_{ср}/F$ = 0,4 дм$^3$/сек / 1,061 = 0,38 дм$^3$/сек с 1 км$^2$ **(интервал II)**

($Q_{ср}$=35,43 м$^3$/сут = 0,4 дм$^3$/сек) (*таб. 3.2)*

Результаты расчета водопритоков за счет естественных ресурсов приводится в таблице 3.5.

Таблица 3.5

**Водоприток за счет естественных ресурсов по участку Жуантобе (интервалы I и II)**

| Скв. IGJ-1 и IGJ-2 | $H_{ср}$, м | $R_n$, км | $R_n^2$, км$^2$ | $F=пR_n^2$, км$^2$ | М, дм$^3$/с с 1 км$^2$ | Водопритоки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | м$^3$/сут | м$^3$/час |
| Инт. 1 | 2,25 | 1,302 | 1,695 | 5,322 | 0,06 | 12,0 | 0,32 |
| Инт. 2 | 10,15 | 0,581 | 0,338 | 1,061 | 0,38 | 9,6 | 0,40 |

$Q_{е.р.}$ = FM = 5,322 х 0,06 = 0,32 м$^3$/час **(интервал I)**;

$Q_{е.р.}$ = FM = 1,061 х 0,38 = 0,40 м$^3$/час **(интервал II)**

Водопритоки за счет естественных запасов определяются по формуле:

$$Q = V\mu/T,$$

где, μ – водоотдача пород, равная для I интервала 0,15, для II интервала 0,088; T – время, необходимое для сработки запасов, сут; V – объем депрессионной воронки (усеченного конуса), м$^3$, который определяется по следующей формуле:

$$V = пH/3(R_n^2+r_a^2+R_nr_a),$$

где, $R_n$ – прогнозный радиус депрессии, м; H – высота конуса, вычисленная как разность отметок соответствующих мощностей водоносного горизонта, м; $r_a$ – радиус «большого колодца», м.

V = 3,14*2,25/3 (1695204+67081+1302*259) = 2,36 х 456769033 = 1077974918
**(интервал I)**
V = 3,14*10,15/3 (337561+67081+581*259) = 10,6 х 104952757 = 1112499224
**(интервал II)**

Результаты расчета водопритоков за счет естественных запасов характеризуются цифрами, приведенными в таблице 3.6.

Таблица 3.6

**Водоприток за счет естественных запасов по участку Жуантобе (интервалы I и II)**

| Скв. IGJ-1 и IGJ-2 | V, м$^3$ | μ | T, сут | $R_n$, м | $r_a$, м | Водопритоки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | м$^3$/сут | м$^3$/час |
| Инт. 1 | 1,07 млрд | 0,15 | 10000 | 1301,7 | 259 | 385,2 | 16,05 |
| Инт. 2 | 1,1 млрд | 0,088 | 10000 | 581,0 | 259 | 232,2 | 9,68 |

Q = Vμ/T = 1,07 млрд*0,15/10000 = 16,05 м$^3$/час **(интервал I)**
Q = Vμ/T = 1,1 млрд*0,088/10000 = 9,68 м$^3$/час **(интервал II)**

Прогнозно-ожидаемый водоприток в горную выработку по участку **Жуантобе интервал I**, подсчитанный балансовым методом за счет естественных ресурсов, составит 0,32 м$^3$/час, за счет естественных запасов будет составлять 16,05 м$^3$/час.

**$Q_{общ}$ = 0,32 м$^3$/час + 16,05 м$^3$/час = 16,37 м$^3$/час (интервал I)**

По участку **Жуантобе интервал II**, прогнозно-ожидаемый водоприток в горную выработку, подсчитанный балансовым методом за счет естественных ресурсов, составит 0,40 м$^3$/час, за счет естественных запасов будет составлять 9,68 м$^3$/час.

**$Q_{общ}$ = 0,40 м$^3$/час + 9,68 м$^3$/час = 10,08 м$^3$/час (интервал II)**

Таким образом, ожидаемые прогнозные водопритоки в горные выработки были подсчитаны аналитическим и балансовым методами.

Кроме того, на практике широко используются методы гидрогеологической аналогии и метод математического моделирования.

Метод гидрогеологической аналогии применима тогда, когда уже ведутся добычные работы, то есть для подсчета водопритока данным методом необходимы исходные параметры такие как проектное понижение уровня воды в горной выработке ($S_{факт}$).

Метод математического моделирования применяется после детальной разведки месторождения подземных вод и в некоторых случаях по анализу ранее проведенных работ с использованием геоинформационных программных обеспечений MODFLOW, ANSDIMAT и т.д.

*В данной главе автором расчеты велись по региональным гидрогеологическим исследованиям, что говорит о малой изученности участка месторождения.*

## 4. Выводы и рекомендации

Изменение гидрогеологических, инженерно-геологических условий при освоении месторождения, сопряжены с формированием и проявлением георисков.

Исследования гидрогеологических и инженерно-геологических условий от стадии разведки через стадию освоения вплоть до их ликвидации позволяют *определить динамику изменения уровней и химизма подземных вод, вовлекаемых в водоотлив, выявить граничные условия основных водоносных горизонтов, обводняющих разрезы месторождений и, наконец, определить типы и масштабы техногенных изменений в районах ведения горных работ.*

*В особую группу георисков следует отнести обводненность месторождений и связанные с этим негативные техногенные процессы, прежде всего, с недостаточным осушением вскрываемых разрезов. Эта группа георисков характерна для площадей ведения открытых и подземных горных работ, где в результате неэффективной организации систем осушения могут иметь место оползни, оплывины и обрушения отдельных блоков горных пород и целых уступов, прорывы подземных вод на участки добычных работ и пр. Размещение на дневной поверхности извлеченных из горных выработок подземных вод определяет еще одну группу георисков, связанную с воздействием на подземную гидросферу зоны активного водообмена- это подтопление и засоление санитарно-защитных зон накопителей-испарителей рудничных стоков, разгрузка части профильтровавшихся стоков в речной сток и питьевые подземные водозаборы.*

Для освоения вышеуказанных геолого-гидрогеологических условий, а также для ведения безопасных горных работ с расчетом более точных водопритоков в горные выработки, необходимо выполнить комплекс детальных геологоразведочных работ. Целевым назначением детальной разведки является:

1. Обоснование проекта строительства и эксплуатации будущего водозабора;

2. Уточнение величины эксплуатационных запасов подземных вод и доведение их изученности до степени, позволяющей провести их оценку на конкретном эксплуатируемом участке применительно к выбранной схеме водозабора по категориям, обосновывающим выделение капиталовложений на проектирование и строительство.

3. С учетом близкого расположения поверхностных водоемов (реки и озера), необходимо провести отдельные виды гидрогеологических изысканий, с целью определения ожидаемых водопритоков с водонасыщенных слоев грунта поверхностного водоема.

В процессе детальной разведки основными видами работ являются:

1. Бурение разведочных (от 100,0 м), разведочно-эксплуатационных и наблюдательных скважин как на руслах водоемов, таки непосредственно на участке работ (контур горной выработки).

2. Проведение пробных, опытных (одиночных и кустовых) и опытно-эксплуатационных откачек (выпусков) и нагнетаний. *Нагнетания в данном случае необходимо провести пакерными исследованиями, с целью детального изучения фильтрационной изменчивости вмещающих пород по длине ствола скважины, что в*

*конечном итоге позволит получить более достоверные гидрогеологические параметры. Полученные данные в будущем позволят более безопасно вести горнопроходческие и добычные работы.*

Кроме того, в общий комплекс работ входят геофизические исследования в скважинах, наблюдения за режимом подземных и поверхностных вод (в том числе и на действующих водозаборах), гидрометрические работы, отбор проб воды и грунтов, лабораторные и топогеодезические работы, а при необходимости специальные виды исследований и дополнительные технологические исследования. Детальная разведка проводится преимущественно на участке проектируемого водозабора, но в отдельных случаях за пределами участка проводится детализация факторов, наиболее существенно влияющих на величину запасов подземных вод технико-экономических условий разработки.

*После анализа данных по детальной разведке, будет возможность уже детально оценить и рассчитать ожидаемые водопритоки в горные выработки.*

После завершения разведочных работ, автором предлагается проводить мониторинг месторождения, с использованием следующей схемы:

*- ежесменный визуальный мониторинг инженером геотехником либо маркшейдером всех участков, потенциально представляющих опасность, а также всех рабочих забоев экскаваторов;*

*- замер трещин отрыва необходимо осуществлять в зависимости от потребности – слабо смещающиеся участки от нескольких до одного раза в неделю, активно деформирующиеся ежесменно;*

*- комбинированная система мониторинга 24/7 состоящая из георадара и роботизированного тахеометра. Количество рассчитывается на основании аналитики площади покрытия и преломления сигнала для каждого из инструментов.*

Что касается системы осушения, с учетом небольшой обводненности месторождения Жуантобе, предлагается классические системы осушения (поверхностный и комбинированный).

При осушении классическими методами необходимо учесть оползневые деформации уступов бортов, обеспечение допустимого уровня развития суффозионных процессов, создание безопасных и благоприятных условий для эффективного ведения горных работ по обводнённым песчано-глинистым породам, снижение влажности руд до нормативной.

Кроме классической системы осушения, также необходимо использовать дренажную систему осушения (внешний и внутренний дренажные контуры). Внешний дренажный контур должен располагаться по периметру карьера на расстоянии 150-200 м от бровки на нерабочем борту и 100-150 м на рабочем. Внешний дренажный контур на стадии строительства карьеров должен состоять из водопонижающих скважин, на стадии эксплуатации – из дренажного штрека со сквозными фильтрами и восстающими скважинами.

Внутренний дренажный контур должен быть представлен прибортовым дренажом, состоящим из открытых и закрытых дренажных канав, горизонтальных скважин и лучевого дренажа. На нерабочем борту сооружаются закрытые прибортовые дрены, которые в сочетании с фильтрующей пригрузкой обеспечивают безопасную работу горнотранспортного оборудования. Сооружение горизонтальных

скважин позволяет перехватить почти весь приток на борт карьера. Производившееся отключение дренажных скважин внешнего контура на участке заложения горизонтальных скважин позволяет отказаться от подземных дренажных штреков со сквозными фильтрами.

Большое значение в последние годы в технологии осушения на карьерах имеет перераспределение водопритоков между внешним и внутренним дренажными контурами. Перераспределение водопритоков в системах осушения карьеров приведет к увеличению количества воды, принимаемого бортом карьера, что, естественно, нашло отражение на развитии инженерно-геологических процессов. Но в нашем случае, с учетом низкого водопритока в горные выработки, использовать данный метод не рекомендуется.

Также, технология осушения должна содержать приёмы по охране окружающей среды. Известно, что отрицательное влияние осушения на окружающую среду заключается в уменьшении запасов подземных вод и ухудшении физико-химических показателей воды при попадании её в горные выработки.

*Настоящие рекомендации даны в значительной степени концептуально без жесткой привязки к объектам внутренней инфраструктуры месторождения.*

## 5. Библиографический список


1. С.А. Устинов, О.А. Спивак, Е.Н. Руднев, «Методические указания по прогнозированию водопритоков в разрезы», г. Пермь, 1984 г.
2. Ю.А. Норватов, М.В. Сергутин, «Прогнозирование водопритоков в горные выработки», г. Санкт-Петербург, 2015 г.
3. Ю.И. Волков, В.С. Кузькин, И.А. Тимошков, «Технология осушения горных пород», г. Белгород, 2024 г.
4. В.М. Кимкина, А.С. Саламатина, Д.Н. Макишев, «Основные гидрогеологические и инженерно-геологические работы», г. Астана, 2018 г.
5. Ж. Ерікұлы, С. Жапарханов, «Прогнозирование водопритоков в горные выработки Актогайского меднорудного месторождения», г. Алматы, 2015 г.

Приложение 12

**«РЛ ГАММА РАД» ЖК**
**Қазақстан Республикасы, 010000**
**Астана қ., Сығанақ көш., 11**
**тел.: +7 777 1994491**
**e-mail: rl-gamma-rad@mail.ru**
**№ 23017883 ЛИЦЕНЗИЯСЫ**

РЛ ГАММА РАД
ЖСН/ИИН 881117450162

**ИП «РЛ ГАММА РАД»**
**Республика Казахстан, 010000**
**г. Астана, ул. Сығанак, 11**
**тел.: +7 777 1994491**
**e-mail: rl-gamma-rad@mail.ru**
**ЛИЦЕНЗИЯ № 23017883**

# Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ
# ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля
# № D-27 от «25» февраля 2026 ж.(г.)

1. Өлшеулер жүргізілген күні (Дата проведения замеров): **25.02.2026.**
2. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): **Строительство обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе.**
3. Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров): **Земельный участок под строительство обогатительной фабрики.**
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии): **Ракицкий О.Ю.**
5. Тапсырушы (Заказчик): **ТОО «Capital Stroy V»**
6. Өлшеулер құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі (наименование, тип, заводской номер) **дозиметр-радиометр МКС-РМК1401К, № 80253**
7. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства) **Сертификат о поверке № ВА-17-25-3252768 от 18.06.2025 года**
8. Аймақтың табиғи гамма-аянның ЭМҚ (көрсеткіш) (МЭД (показатель) естественного гама-фона местности) **МЭД γ фона 0,1 мкЗв/ч.**
9. План проведения измерений согласован с заказчиком.

**Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)**

| № п/п | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения измерений | Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек)<br>Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек) | Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек)<br>Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек) |
|---|---|---|---|
| 1 | Земельный участок под строительство обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе. | **0,12- 0,19** | **0,29** |

10. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводились на соответствие НД)
**СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом МЗ РК от 15.12.2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.**

**Жүргізілген өлшеулер нәтижелері бойынша рұқсат етілген нормалардан асып кету анықталған жоқ**
**По результатам проведенных измерений превышений допустимых норм не выявлено**

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2 экземплярах)

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә (болған жағдайда), (Ф.И.О. (при наличии), специалиста, проводившего исследование) **Уразбаева М. А.**

Инженер-радиолог (Подпись)_____ М. П.

Директор РЛ (Подпись) _____

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АСТАНА ҚАЛАСЫ ЖЕКЕ КӘСІПКЕР ЖСН 881117450162 «РЛ Гамма Рад» ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ ИИН 881117450162 ГОРОД АСТАНА РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Сынау нәтижелері тек қана сыналуға үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

Приложение 13

ООО Термооптима

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-1800 1.8 ПрА

ПАСПОРТ. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Заводской номер _____



ПРОМЕТЕЙ

## 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-1800 1.8 ПрА (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 : -39С
- средняя температура самого холодного месяца: -18,2°С
- средняя температура отопительного периода: -6,9°С
- продолжительность отопительного периода: 220 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 (0,3кгс/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<br>Гкал/ч | 1,80<br>1,55 | |
| 2 | Расчетная тепловая мощность котельной, в т.ч.:<br>- расчетная тепловая нагрузка на систему отопления и вентиляция;<br>- расчетная тепловая нагрузка на систему горячего водоснабжения;<br>- расчетная тепловая нагрузка на технологию;<br>- расчетная тепловая нагрузка на собственные нужды котельной; | МВт<br>Гкал/ч | 1,80<br>1,55<br>1,80<br>1,55<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | |
| 3 | Годовой расход тепла (годовая выработка тепла) | МВт<br>Гкал/год | 4646,0<br>3995,0 | |
| 4 | Годовой расход топлива (каменный уголь) | тонн/год | 910,02 | |
| 5 | Часовой расход топлива (каменный уголь) | кг/ч | **353,5** | |
| **II** | **Электрические показатели котельной** | | | |
| 1 | Установленная эл. мощность | кВт | 50,0 | |
| 2 | Расчетная эл. мощность | кВт | 40,0 | |
| 3 | Годовой расход электроэнергии | кВт*ч | 357174,4 | |
| **III** | **Габариты** | | | |
| 1 | Ширина | м | , | |
| 2 | Длина | м | 34,0 | |
| 3 | Высота | м | 3.3 | |
| 4 | Масса (без воды) | кг | 36 000 | |
| 5 | Масса (с водой) | кг | 48 000 | |
| **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 34.0м х 9.5м х 3.3м (h) и состоит из 7-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.

# 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=350,64 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 котлоагрегатов % |
|---|---|---|---|---|
| | 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 $t^{H}_{P} = -39$ ºС | 1,80/1,55 | - | 1,80/1,55 | В работе 3 котла Загрузка на 100,00% |
| Средний самого холодного месяца t = –17,9 ºС | 1,30/1,12 | - | 1,30/1,12 | В работе 2 котла Загрузка на 66,7% |
| Средний за отопительный период t = –6,9 ºС | 0,95/0,82 | - | 0,95/0,82 | В работе 1 котел Загрузка на 33,6% |

| 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) Ду150/Дн300 выводятся через сальник, в наружной стене здания БМК, наружу. С наружи ДТ Ду150/200. Высота ДТ рассчитана из условий рассеивания вред-ных веществ в атмосфере и аэродинамического расчета (ресурс работы дымовых труб 25 лет). Внут-ренний 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 вертикальному 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 металлоконструкции. На участках газоходов, в которых возможно отложение золы, предусматриваются устройства 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 учитывается воздух необходимый для горения, что составляет 180м³/час+1400м³/час=1580м³/час. Расход вытяжного воздуха составляет при условии трехкратного воздухообмена 609м ³/час. Размер приточных 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 наружной стене на отм. +2.250, приточные отверстия - на отм. +1,000.

4.2.6 Помещение котельной оснащено системой электрического отопления, которая обеспечивает температуру в помещении котельного зала +5 ºС.

4.2.7 Дренаж от котлов, котельного оборудования и трубопроводов осуществляется в дренажную линию котельной, с дальнейшим выводом в систему промышленной канализации К3. Максимальный 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 подключение резервного источника электроснабжения. Основной источник электропитания – промышленные 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 PE-проводникам. В качестве дополнительной меры по электробезопасности выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- PE и N-проводники питающей сети 0.4кВ;
- нулевые защитные PE-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 (PE-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.

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».

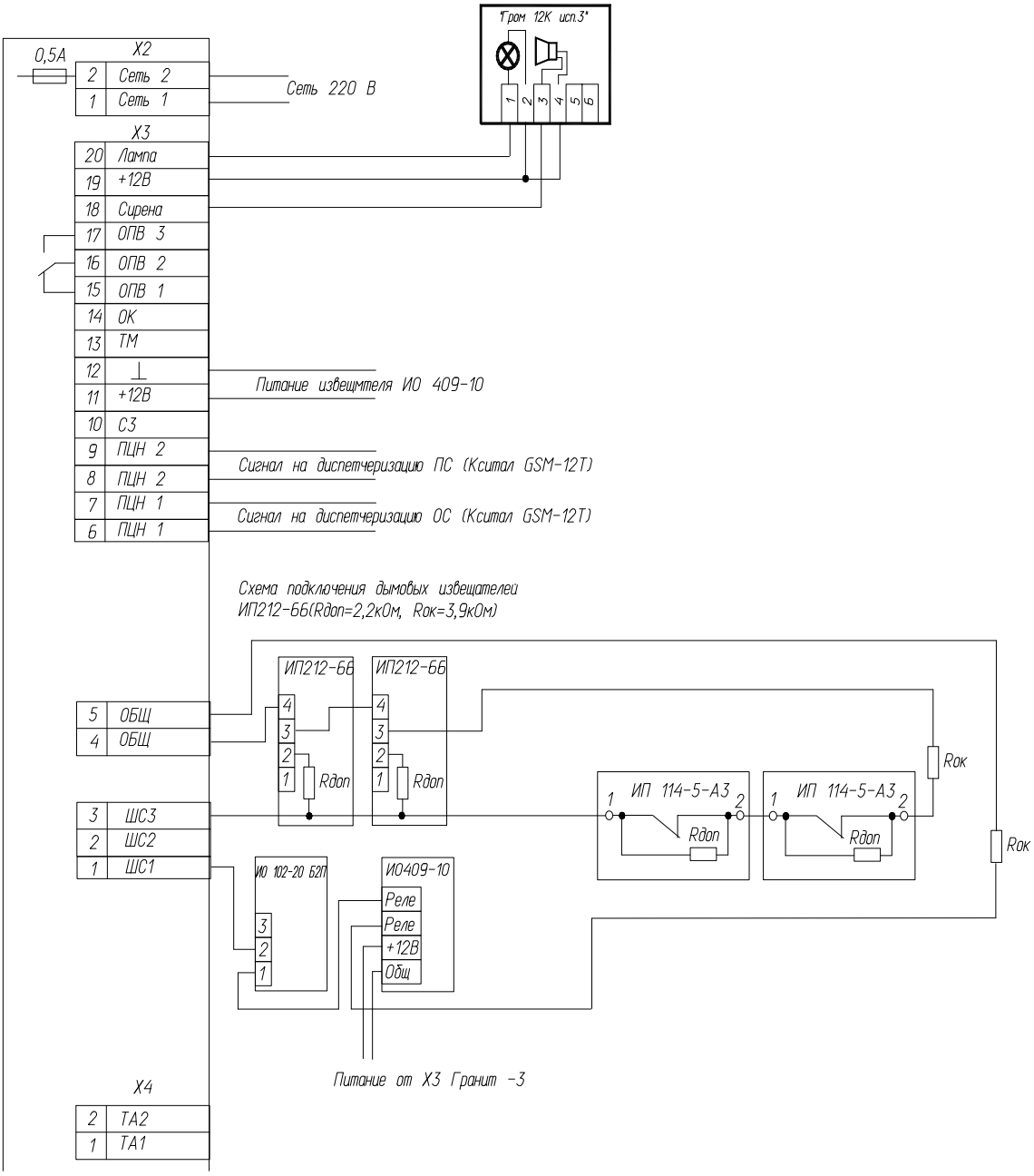
Для оповещения о срабатывании охранного шлейфа на наружной стене котельной предусмотрен комбинированный оповещатель типа «Гром 12К исп.3».

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)_____3 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-1800 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 14

+7-7172-69-59-73
kotel-kv.kz@mail.ru

# Циклон ЦН 15 500

+7-7172-69-59-73
kotel-kv.kz@mail.ru

Технические характеристики

МаркаЦН-15-500-4СП

Тип циклонаЦиклон ЦН 15

ВидЦН 15-500

Массовая концентрация пыли в очищаемом газе, не более: для слабослипающихся пылей1000 г/м³

Массовая концентрация пыли в очищаемом газе, не более: для среднеслипающихся пылей250 г/м³

Температура рабочей среды до400 °C

Коэффициент гидравлического сопротивления195

Внутренний диаметр корпуса циклона ЦН500 мм

Количество циклонов в группе4 шт

Площадь сечения цилиндрической части корпуса (группы корпусов)0.79 м²

Скорость2.5-4 м/с

+7-7172-69-59-73
kotel-kv.kz@mail.ru

Рабочее сопротивление804-2059 Па

Камера очищенных газовЕсть

Вид камеры очищенных газовГазосборная камера, Сборник

Количество камер очищенных газов1

Вид пылесборного бункераПирамидальный

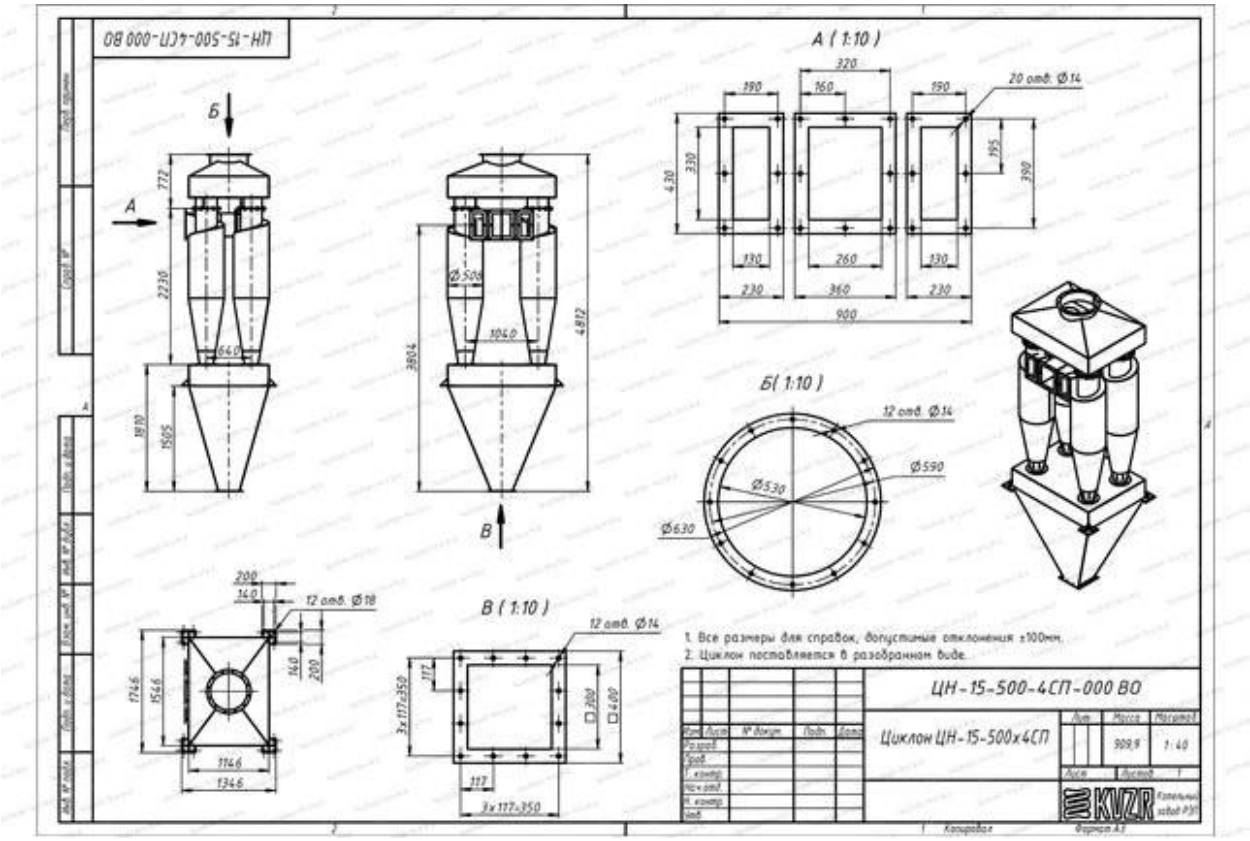
Количество пылесборных бункеров1 шт

Объем пылесборного бункера1.65 м³

Размер пылевыгрузного окна бункера300х300 мм

Размеры циклона ЦН (с учетом бункера): длина*ширина*высота1340х1740х4812 мм

Масса блока циклонов910 кг



# Приложение А

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 30 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-30» 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.

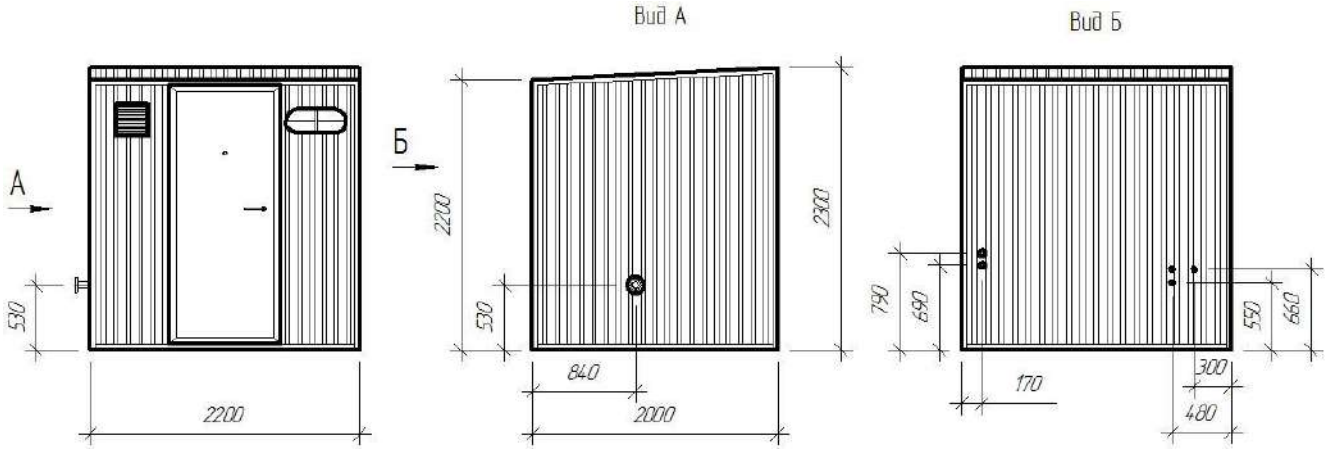



Рис. 1а Общий вид надземной части (блок управления) установки БЛОС-30

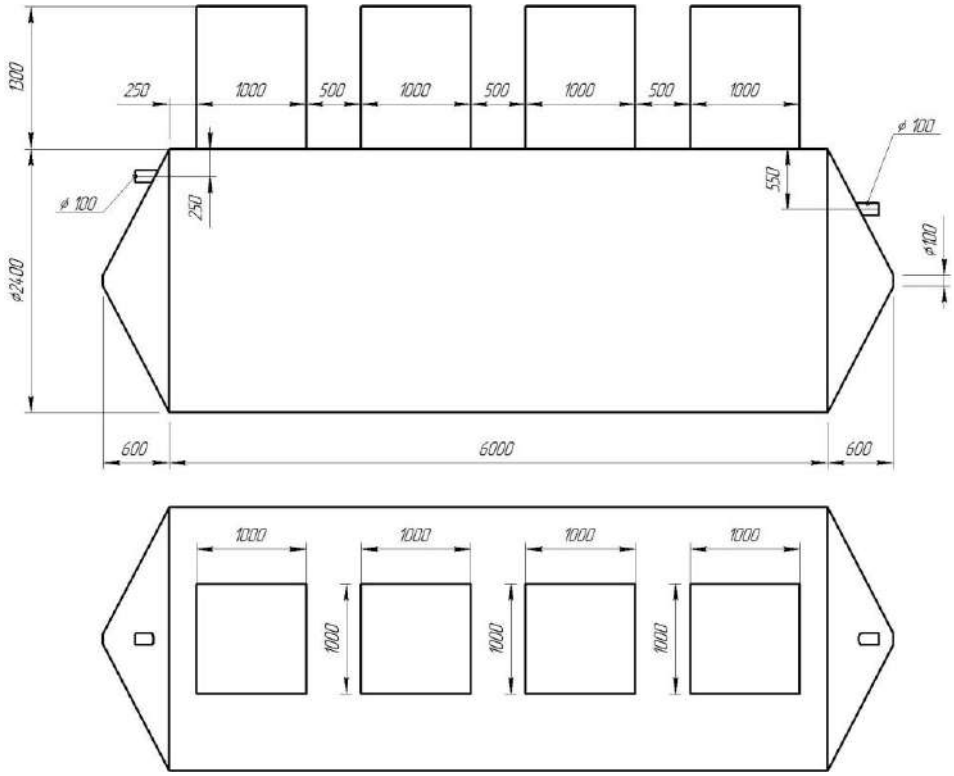



Рис. 1б Общий вид подземной части (технологический блок) установки БЛОС-30

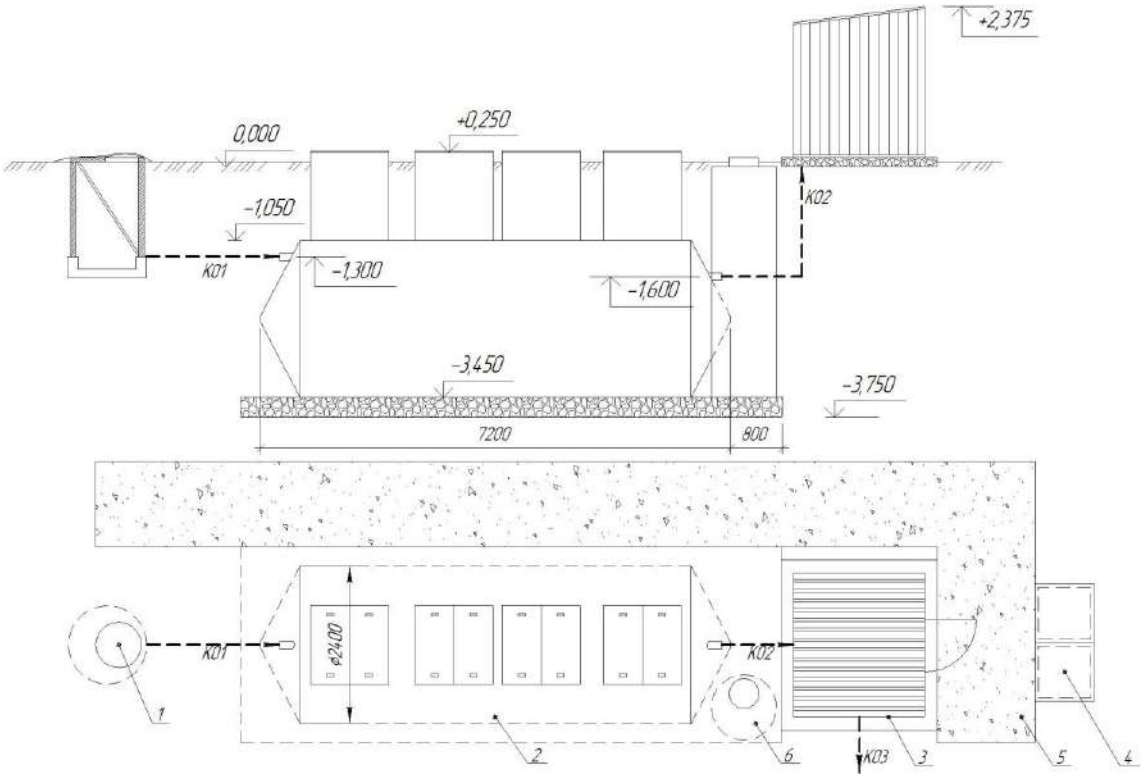



Рис. 2 Схема установки БЛОС-30

1 – колодец с решеткой, 2 – технологический блок, 3 – блок управления, 4 – площадка временного хранения обезвоженного осадка 6м2, 5 – песчано-щебеночное покрытие, 6 – илонакопитель, 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:<br>- блока управления **(L x B x H)**<br>- технологического блока **(L x D)** | <br>м<br>м | <br>2,0 x 2,2 x 2,3<br>7,2 x 2,4 |
| 2 | Количество модулей | шт. | 1 |
| 3 | Количество блоков в модуле | шт. | 2 |
| 4 | Напряжение питающей сети | В | 380/220 |
| 5 | Потребляемая электрическая мощность технологического оборудования | кВт/ч | 5,56 |
| 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 | 5,04 |
| 8 | Масса установки заполненной водой, не более | т | 35,04 |

## 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»).<br>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)<br>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 | $^0$С | -60 |
| 11 | Расчетная максимальная летняя температура наружного воздуха | $^0$С | +60 |
| 12 | Минимальная температура сточных вод | $^0$С | +13 |
| 13 | Максимальная температура сточных вод | $^0$С | +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 | 30 |
| 2 | Среднечасовой расход сточных вод | $м^3$/ч | 1,25 |
| 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. | 36 |
| 2 | Годовая потребность сменных ламп ультрафиолетового обеззараживания сточных вод | шт. | 1 |
| 3 | Коагулянт Аква-аурат 30 | кг/сут. | 1,05 |
| | | кг/мес. | 31,50 |
| | | кг/год. | 378,0 |
| 4 | Флокулянт Праестол ВС 650 | кг/сут. | 0,09 |
| | | кг/мес. | 2,70 |
| | | кг/год. | 32,4 |
| 5 | Щавелевая кислота | кг/на одну промывку. | 0,150 |
| | | кг/мес. | 0,540 |
| | | кг/год. | 6,48 |

## 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 | 0,96 |
| 3 | Обезвоженный песок | 9430000000000 | IV | Обезвоживание песка | 0,876 |
| 4 | Обезвоженный осадок с очистных сооружений | 9430000000000 | IV | Обезвоживание осадка | 11,98 |
| 5 | Итого I класс опасности | | | | 0,005 |
| 6 | Итого IV класс опасности | | | | 13,81 |

## 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. | 4 |
| 1.6 | Насос подачи чистой воды на УФ – лампу дренажник «Джилекс» 170/9 N=0,40кВт | шт. | 1 |
| **2** | **Блок управления установки** | | |
| 2.1 | -турбовоздуходувка МТ42 ТС-2,2; Р=2,2кВт | шт. | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | -воздушный фильтр FL6 11/4"<br>- манометр<br>- вакуумметр<br>- станина | шт. | 1 |
| 2.2 | Масляный радиатор, (Р=1,5кВт) | шт. | 1 |
| 2.3 | Обезвоживатель осадка, в т.ч:<br>- контейнер для мешка<br>- ёмкость отвода фильтрата<br>- станина обезвоживателя<br>(в комплекте фильтрующие мешки – 20 шт.) | комплект | 1 |
| 2.4 | Установка УФ обеззараживания, в т.ч.:<br>- блок обеззараживания ОДВ-2С, N=0,08кВт<br>- шкаф управления ШУ, ОДВ-2С<br>- промывочный насос QB 60 Aquario, N=0,37 кВт<br>- 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. | 2 |
| 2.6 | Ультразвуковой расходомер US800 Ду40, N=0,008кВт, в т.ч.:<br>- электронный блок US800<br>- ультразвуковой преобразователь расхода Ду-40 | комплект | 1 |
| 2.7 | Установка приготовления и дозирования коагулянта, в т.ч.:<br>- насос-дозатор PKX MA/A 7-2/10-1, N =0,037кВт<br>- ёмкость (объем - 60 л.). | комплект | 1 |
| 2.8 | Установка приготовления и дозирования флокулянта, в т.ч.:<br>- насос-дозатор DLX-MA/AD 20-03, N =0,037кВт<br>- 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-30» | 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 | Обратный клапан EUROPA itap d1” | шт. | 6 |
| 4.3 | Обратный клапан EUROPA itap d1½” | шт. | 1 |
| 4.4 | Бочонок ∅25 мм L = 65мм. | шт. | 2 |
| 4.5 | Штуцер для шланга НР ∅1¼” х 25 | шт. | 4 |
| 4.6 | Штуцер для шланга НР ∅1½” х 40 | шт. | 1 |
| 4.7 | Шланг трехслойный резиновый ДУ25 | м | 10 |
| 4.8 | Шланг трехслойный армированный ДУ32 | м | 3 |
| 4.9 | Шланг трехслойный армированный ДУ40 | м | 2 |
| 4.10 | Шланг резиновый ДУ12 | м | 4 |
| 4.11 | Трос нержавеющий ∅3мм | м | 10 |
| 4.12 | Хомут для троса ∅3мм, нержавеющая сталь | шт. | 16 |
| 4.13 | Хомут ∅ 10-19 мм | шт. | 4 |
| 4.14 | Хомут ∅ 20-32 мм | шт. | 12 |
| 4.15 | Хомут ∅ 40-60 мм | шт. | 2 |
| 4.16 | Герметик силиконовый «ОМАУ» | шт. | 1 |
| 4.17 | Изолента | шт. | 1 |
| 4.18 | Провод ПВС 3х1.5мм2 | м | 50 |
| 4.19 | Провод ПВС 2х0,75мм2 | м | 9 |
| 4.20 | Гофра 20 (черная) | м | 50 |
| 4.21 | Нить сантехническая SPRINT 20м | шт. | 1 |
| 4.22 | 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-30» № _____ 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-30»** , № _____ методом керосин-мел.

Испытания показали отсутствие протечек. Установка **«БЛОС-30»** признана годной к эксплуатации.

**Председатель комиссии: _____**

**Члены комиссии: _____**

М.П.

## 16. ГАРАНТИЙНОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО

Установка **«БЛОС-30» №** _____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-30»

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

SIBX（异丁基黄原酸钠）:

# Справочный лист по безопасности изделия (MSDS)

**МАТЕРИАЛА**

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА : **ИЗОБУТИЛ КСАНТОГЕНАТА ~~НАТРИЯ~~**

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА : РЕАГЕНТ SIBX

ХИМИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ: **ИЗОБУТИЛ КСАНТОГЕНАТА НАТРИЯ**

**DG КЛАСС : 4.2 Spontaneously Combustible UN NO: 3342**

**HAZCHEM: 1Y ГРУППА УПАКОВКИ : III**

**EPG**

## ОПИСАНИЕ ФИЗИЧЕСКИЗ СВОЙСТВ

Внешний вид и запах: Желто-зеленые гранулы или порошок с небольшим характерным запахом.

Точка Кипения: н/п Плотность Паров : н/п

Темп-ра плавления: н/п Давления Газа : н/п

Точка Возгорания : н/п Удельная плотность :0.80 ~ 0.85

Летучие вещества по объему: н/п Растворимость в воде : Растворимый

Насыпная плотность : 0.85 PH :Водные растворы >12

LEL – UEL%: н/п Степень Испарения : < 1

## ОПАСНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

| **Химическое название** | **CAS Номер** | **Пропорция** |
|---|---|---|
| Изобутил ксантогенат натрия | **25306-75-6** | > 90% |
| Гидроксид Натрия | **001310-73-2** | <1% |
| Изобутиловый спирт | **78-83-01** | **<0.5%** |

Ингредиенты, определяемые как не опасные

Или ниже предельных концентраций н/п to 100%

## ИНФОРМАЦИЯ ПО ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

***Может быть вредным при контакте с кожей, проглатывании или вдыхании. При попадании в глаза может вызвать серьезное повреждения для глаз.***

**При проглатывании** Может вызвать ожоги полости рта и пищеварительного тракта. Вызывает рвоту и головную боль, может оказать воздействия на центральную нервную систему .

**Глаза** Вызывает раздражение глаз. Вызывает покраснение и зуд в глазах. Может вызывать помутнение роговицы при контакте.

**Кожа**

Могут быть серьезным Может вызвать раздражение и возможные ожоги при контакте. Впитывается через кожу в организм. Может действовать как сенсибилизатор. Чрезмерное воздействие может быть смертельным.

**При вдыхании** Пыль будет раздражать нос и горло и вызывать кашель и дискомфорт в груди. Пары CS2 быстро впитываются и могут вызывать головную боль, тошноту и головокружение , сопровождаемые рвотой, помутнением зрения, затруднении дыхания и бессознательности.
Предоставлять обычные пункты первой помощи такие как :

**Первая помощь**

**Объекты** Станций расположенных в непосредственной близости где продукт обрабатывается.
.

## ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

**Ингредиенты** Если вызывается рвота, то надо будет промыть рот водой и дать выпить два стакана молока.

**Действия** Или же выпить питьевую воду. Обратиться за медицинской помощью.

**Глаза**

**НЕМЕДЛЕННО :** Промыть глаза, держите веки открытыми и промойте глаза водой не менее 15 минут.

**Действия** Убедитесь, что вы смыли все вещества, если симптомы не проходят, обратитесь за неотложной скорой помощью.

i

**При попадании на кожу** **НЕМЕДЛЕННО:** Снять загрязненную одежду, находясь в Безопасности, желательно в душе.

**Действия** Необходимо промыть пораженный участок водой в течении 5 минут. Промыть пораженный участок водой и мылом в течении 5-10 минут. Хорошо промыть и высушить. При сохранении симптомов или при наличии ожогов обратиться за неотложной медицинской помощью .

**Вдыхание** **НЕМЕДЛЕННО:** Выведите пострадавшего на свежий воздух. Ослабить его тугую одежду и дать отдохнуть .

**Действия** Применяйте искусственное дыхание и внешний массаж сердца, если дыхание затруднено или пациент побледнел и состояние не улучшается то немедленно обратитесь к врачу .

## КОНСУЛЬТАЦИЯ ВРАЧА

Обеспечьте поддержку и лечение, основанные на реакции пациента, на воздействия. За дополнительной информацией обращайтесь :

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ПОЯСНЕНИЙ 13 11 26 (в Австралии)

**Прочее здоровье Информация** LD50 Пероральная крыса 1500 мг/кг. Вероятная смертельная доза для человека 0.5 to 5 г/кг. LD50 Дермальный кролик 2050 мг/kг

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

**Воздействие** Work Safe Australia не установила стандарт воздействия для этого продукта.
**Standard** OSHA (США) установила 5 ppm (кожа) в качестве TWA для этого продукта.

**Технические требования** Обеспечение систем вентиляции или вытяжки, способных поддерживать воздух на рабочем месте.

**Контроль** Ниже рекомендованного стандарта экспозиции

## ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЗАЩИТА

**Вентиляция** Обеспечить общую вентиляцию или местную вытяжную вентиляцию, если при использовании образуется пыль.

**Охрана**

**Защита глаз** Надеть защитные химические очки или полный защитный экран AS 1377. Не носите контактные линзы во время работы с этим продуктом.

**Перчатки** Носите непроницаемые перчатки из PVA или неопрена, желательно length. чтобы длина была до локтя.

**Одежда** Наденьте хлопчатобумажные комбинезоны, закрепленные на шее и запястьях и при необходимости дополняйте кислотный фартук на всю длину(ПВХ или аналогичные материалы)

**Промышленная Гигиена** Соблюдайте самые обычные методы промышленной химической гигиены.

## ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ

Продукт является легко воспламеняющим . Он разлагается поглощенной влажностью или нагревается при высокой температуре и производит токсичные и легковоспламеняющиеся пары сероуглерода и сероводорода.

Пределы воспламеняемости газа CS2 (% по объему на воздухе ) :1.25 ~ 50

## ПРОСЫПИ И ИХ УТИЛИЗАЦИЯ

**Сухие Просыпи** При необходимости пользоваться защитными очками и перчатками. Соберите в сухих контейнерах и уплотните если это возможно. Не разбавлять с водой.

**Влажные Просыпи** Следует использовать автономные дыхательные аппараты. Соберите на 3-662 сухое масло. Поместите в герметичный контейнер. Ксантогенаты могут быть восстановлены путем выщелачивания водой, но если восстановления невозможно, захороните в пустом отведенном участке <земляной насадки> промойте оставшиеся пятна большим количеством воды.

**Утилизация:** Утилизация должна осуществляться в соответствии с местными правилами для опасных веществ. Не допускать попадания в водоемы или канализацию.

## ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

**Хранение** Хранить в сухом и хорошо проветриваемом помещении, вдали от продуктов питания, тепла и влаги. Держать вдали от кислоты класса 5.Часть полных пакетов должна быть запечатана или закрыта.Хранить при температуре ниже 41градуса.

Срок Хранения: 8 месяцев с даты производства.

**Транспортировка:** Транспортировка в соответствии с требованиями К классу 4.2 по № ООН 3342 и группе упаковки II. В соответствии с кодексом ADG, Кодексом IMDG или положениями IATA DG,в зависимости от вида транспорта

.

## ОПАСТНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА

**Разложение от**

**Продуктов** В условиях высокой температуры или влажности может выделять CS2 & H2S, поскольку вещество разлагается. Пар CS2 может вызвать взрыв и воздействовать на Центральную Нервную Систему. H2S может привести к потере сознания.

**Пожаротушение** Пожарные должны носить автономные дыхательные аппараты и непроницаемую одежду. Используйте большое количество воды.

**Рекомендации**

**Тушение пожара** Вода не должна использоваться в замкнутом пространстве, где могут накапливаться токсичные пары.

**Реагенты** В такой ситуации стоит использовать сухое вещество или песок

**Меры предосторожности** Носите полностью инкапсулированный костюм с SCBA. Избегайте физических контактов.

Сточные воды будут загрязнены.

**Воздействие** Метки: Факторы риска и безопасности:

**На окружающию**

**среду :** Токсичен для пресных и морских водоемов. Вредное воздействие питьевой воды(проверяйте Pн заранее) Био концентрация или био аккумуляция не ожидается.

**Справочный лист по безопасности изделия (MSDS)**

**Промышленный гидросульфид натрия (NaHS) [код HS: 28301090]**

**Раздел 1: ХИМИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ и ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОМПАНИИ**

1.1 Название продукта ..... Гидросульфид натрия

Химическое название …… Гидросульфид Натрия

Химическое семейство ..... неорганическая соль

Синонимы ..... сероводород натрия

Молекулярная формула ..... NaHS

**Раздел 2: СОСТАВ, ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ**

2.1 Химические Компоненты (% весом)

чистый ( ) смесь (√)

Химическое название …… гидросульфид Натрия

Компонент вещества вредного для организма _____Содержание

Гидросульфид натрия _____ Минмум %70

**Раздел 3: ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ**

Класс: 8 разъедающих веществ

U N номер: 2949

Кодовая страница Imco: 8225

Подход вторжения ……. ГЛАЗ, КОЖНЫЙ КОНТАКТ, ВСАСЫВАНИЕ КОЖИ, ПРОГЛАТЫВАНИЕ , ИНГАЛЯЦИЯ

Вред здоровью …….. сильные острые ощущения и Едкость. Катализируйте глаз и дыхание. Разъедает носовую впадину, кожу и глаза. Вызывает ожог при прикосновение, характеристика :

Наносите жир для омыления, вступая в соединение растворимости , затем дальнейшие повреждения ; всасывает основание и начинает гореть, гниль слизистой оболочки, отберите и потрясите детали вреда … … … …загрязнение воды. Взрыв. Сильное огнеупорное разъедающее вещество и острые ощущения жжения тела.

**Раздел 4 МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ**

4.1 ГЛАЗА: Немедленно промыть большим количеством воды в течение 30 минут.

Удерживать веки глаз друг от друга во время промывания, чтобы обеспечить тщательное промывание всей области глаза. Немедленно обратиться к врачу.

4.2 КОЖА: Немедленно промыть большим количеством воды в течение 30 минут.

Снять загрязненную одежду под душем безопасности. Немедленно обратиться к врачу.

4.3 Проглатывание: НЕ вызывает рвоту. Если пострадавший находится в сознании, сразу дать от 2 до 4 стаканов воды. Если же возникает рвота, повторить прием жидкости. Немедленно обратиться к врачу.

4.4 Вдыхание: Увести пострадавшего из загрязненной атмосферы. Если дыхание затруднено, дать кислород. Если дыхание прекратилось, для работы дыхательных путей и начать искусственное дыхание рот в рот. Если сердце перестало биться, следует применить

искусственный массаж сердца. Немедленно обратиться к врачу.

**Раздел 5: МЕРЫ ПОЖАРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

5.1 Характеристика вреда …. Огнеупорное, сильное разъедающее вещество. Выпуск сульфированный
водород (H 2 S), если реакции с кислотой.

ВСПЫШКА: Не огнеопасно, МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ: NA

5.2 Вредные выделения при горении ..... диоксид серы

5.3 Способ тушения пожара ..... Вода, песок и земля, пена и диоксид углерода.

5.4 Уведомление о тушении пожара ..... брызги воды и другие
причины ожога тела

**Раздел 6: ОБРАБОТКА и ХРАНЕНИЕ**

6.1 Уведомление об Обработке: Носите надлежащее защитное снаряжение (См. Раздел 8). Избегайте вдыхание паров продукта. Избегайте контакта с глазами и кожей. Используйте только в хорошо проветриваемое помещение. Разбавлять продукт только в закрытых контейнерах. Тщательно вымыть руки после обработки.

6.2 Уведомления о Хранение: Хранить в хорошо проветриваемых помещениях. Не хранить горючие вещества в области резервуаров для хранения.

Хранить вдали от любых источников тепла или открытого пламени. Тотализатор магазина и небольшие контейнеры из должны избегать прямого солнечного света при умеренных температурах [<80º F (27º C)].

**Раздел 7: КОНТРОЛЬ ЭКСПОЗИЦИИ, ЛИЧНАЯ ЗАЩИТА**

Допустимая большая часть насыщенности цвета …… MAC (mg/m3):0.2

7.1 Метод инспектирования ..... титрование кислоты и щелочи, яркость пламени.

7.2 ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ: Используйте соответствующую выхлопную вентиляцию, чтобы предотвратить ингаляцию паров продукта. Где возможен процесс скраба или сосуд для хранения паров с раствором каустика. Утвердите глазные примочки / душ безопасности в районах, где проводится работа с химическим веществом.

7.3 Защита органов дыхания: При работе вблизи от открытого контейнера или отверстия сосуда для хранения или открытой автоцистерн крышки купола, надеть отдельный дыхательный аппарат, требование давления, MSHA / NIOSH (одобренный или эквивалент).

7.4 ЗАЩИТА КОЖИ: Неопреновые резиновые перчатки, химический костюм и ботинки нужно носить, чтобы предотвратить контакт с жидкостью. Промыть загрязненную одежду до повторного использования. Загрязненные кожаные ботинки не могут быть очищены и должны быть отброшены.

7.5 ЗАЩИТА ГЛАЗ: Химические защитные очки и полный щиток лица.

7.6 ЗАЩИТА ТЕЛА: Неопреновое резиновое платье.

7.7 ЗАЩИТА РУК: неопреновые резиновые перчатки

7.8 Другое: в мастерской запрещается курить, приносить пищу, питье. мыть руки перед едой. Утвердите глазные примочки / душ безопасности в районах, где проводится работа с химическим веществом.

**Раздел 8: ФИЗИЧЕСКИЕ и ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

8.1 ВИД: от желтого до темно-зеленой пластинке

8.2 Значение pH: N/A

8.3 Температура плавления (C): 300

8.4 Относительная плотность (вода = 1): 2.2

8.5 Относительная плотность пара (вода = 1): N / A
8.6 Насыщение давление ПАРА (Kpa) N/A
8.7 Критическая Температура (C) : N/A
8.8 Критическое давление (мПа): N / A
8.9 Температура вспышки (C): N / A
8.10 Верхний предел взрывания % (v/v): N/A
8.11 Нижний предел взрывания % (v/v): N/A
8.12 Температура горения (C): N / A
8.13 Растворение : растворим в воде и спирте
8.14 Основное применение: окрашивание, кожаная продукция, удобрения, искусственное волокно, медный рудник. Управление сточными водами.

**Раздел 9: СТАБИЛЬНОСТЬ и РЕАКТИВНОСТЬ**

9.1 СТАБИЛЬНОСТЬ: легко гигроскопичен, точка плавления разлагается из сульфид водорода
9.2 БЕРЕЧЬ: от сильной кислоты, легковоспламеняющихся веществ, воды, перекиси.
9.3 ИЗБЕГАЙТЕ: влажный и сырой воздух.
9.4 Результат разложения: сероводород сильной токсичности

**Раздел 10: ИНФОРМАЦИЯ О ТОКСИЧНОСТИ**

сильная токсичность

**Раздел 11: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Токсичность для окружающей среды: слабая щелочность, сера, загрязнение воды, специальное уведомление о растениях и гидрофитах.

**Раздел 12:: УТИЛИЗАЦИИ**

12.1 специальности мусора: токсичность
12.2 Способ утилизации: реакция с порошком железа в воде, при разбавлении, затем поступают в систему сточных вод.
12.3 Уведомление о распоряжении: обратитесь к имеющим отношения представительствам закона до утилизации.

**Раздел 13: ИНФОРМАЦИЯ О ТРАНСПОРТЕ**

13.1 КОД ОПАСНЫХ ГРУЗОВ: обратитесь 95007
13.2 УПАКОВОЧНАЯ МАРКА: Едкий
13.3 Группа упаковки: II
13.4 МЕТОД УПАКОВКИ: два слоя полиэтиленового мешка с содержанием герметичного PE вкладыша. Чистый 25kg/900KG
13.5 Уведомление о транспортировки: запрещается ТРАНСПОРТИРОВКА ВМЕСТЕ с кислотой, горючим, пищевым и Едким веществом. Избегать соляризация, поливку, нагревание. Хранить упаковку в хорошем состояние.

**Раздел 14: информация о власти закона**

Правила управления безопасностью опасных химических продуктов (Государственный

Отдел № 344, применяют на практике с 2008.5.1).
Правила безопасного использования химической продукции в рабочей зоне ([1996] NO.X, выданный Департаментом труда) и так далее. Эти правила имеют соответствующие

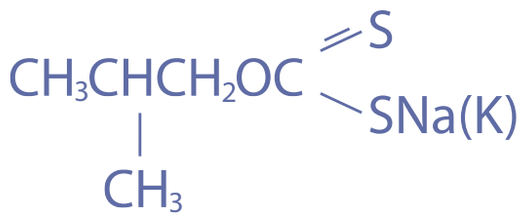
Положение о химических товарах для безопасного использования, производства, сдачи на хранение и транспортировку. ГОСТ GB13690-92《Class and Mark of Usuall Chemical Goods》 эта спецификация составляется в соответствии с ГОСТ 16483-2000 "Правила составления спецификации технологии безопасности химической продукции".

**Раздел 15: ИНФОРМАЦИЯ ПО СТАНДАРТАМ**

15.1 OSHA: Этот продукт включен в список опасных материалов в соответствии с критериями Федерального
OSHA опасности в стандарт связи, 29 CFR 1910.1200.
15.2 SARA Раздел III: a. EHS (Чрезвычайно опасные вещества) Список: Нет
б. Раздел 311/312 (Tier I, II) Категории: Немедленное (острый) Да
Огонь Да
Внезапное освобождение Нет
Реакционная Да
Задержка (хронический) Нет
гр. Раздел 313 (Toxic Release Report-Форма R): Нет
d. TPQ (Порог планирования Количество): Нет
15,3 СЕРКЛА / Суперфанд: RQ (подотчетное количество) 5000 фунтов
(2270 кг)
15.4 TSCA (закон о контроле за токсичным веществом) список инвентаря: да
15.5 RCRA (Сохранение ресурса и закон о восстановлении) статус: D003 (см.
Раздел 13)
15.6 WHMIS (Канада) классификация опасности: E, D1
15.7 DOT Опасный материал: (смотрите раздел 14) Да
15.8 CAA опасных загрязнителей воздуха (HAP) Нет

**Раздел 16: ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

ПЕРЕСМОТРЫ: Весь паспорт безопасности был переформатирован, чтобы соответствовать стандарту ANSI Z400.1-2009
Информация, публикуемая В ЭТОМ ПАСПОРТЕ БЕЗОПАСНОСТИ был собран из нашего опыта и OSHA, ANSI, NFPA, DOT, ERG, и CHRIS.
ЭТУ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ОПРЕДЕЛИТЬ пригодность данной
ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ НЕОБХОДИМЫХ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ. Мы оставляем за собой право на ИЗМЕНЕНИЯ ДАННЫХ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЛИСТОВ
AS новая информация становится доступной.



# SIBX

## Identification of product and company

***Identification of the substance***

**Product name:** Sodium (potassium) isobutyl xanthate
**Other names:** SIBX; Carbonodithioic acid, O-(2-methylpropyl) ester, sodium salt.
**Molecular formula:** (CH3)2CHCH2OCSSNa(K)
**Molecular weight:** 172.23g/mol
**CAS Number:** 25306-75-6
**EC Number:** 246-805-2

**Description:** A yellowish powder or pellet with a pungent odour, freely soluble in water. It can form insoluble compounds with various metallic ions. It is a stronger collector in the flotation of various nonferrous metallic sulfide ores.

**Principal uses:** Sodium (Potassium) isobutyl xanthate is mainly used in flotating copper, lead, zinc sulfide ores, etc. It has displayed especially effective in the flotation of copper ores and of pyrites in natural circuits

***Company/Undertaking Identification***

**Company name:** VictoriaFortress
**Address:** Unit 2108. CC Wu Build. 308 Hennessy Road Wanchai HONG Kong
**Telephone:** +852-54892941
**Fax:** +852-39544488
**E-mail:** info@vf-hk.com
**Http:** www.vf-chem.com
**For Emergency Assistance, please call 86 24 74570273**

## Hazards Identification

This material is hazardous according to criteria of NOHSC; HAZARDOUS SUBSTANCE.

Classified as Dangerous Goods by the criteria of the Australian Dangerous Goods Code (ADG Code) for Transport by Road and Rail; DANGEROUS GOODS.

**Risk Phrases:** Harmful in contact with skin and if swallowed. Irritating to eyes and skin. Poisons Schedule: None allocated.

## Composition/information on ingredients

| *Name* | *CAS#* | *Proportion* |
|---|---|---|
| Sodium Isobutyl Xanthate | 25306-75-6 | 90% |
| Sodium Hydroxide | 1310-73-2 | 1% |
| Isobutyl alcohol | 78-83-01 | 0.5% |
| Other component(s) | - | to 100% |

## First aid measures

**Inhalation:** Remove victim from area of exposure - avoid becoming a casualty. Remove contaminated clothing and loosen remaining clothing. Allow patient to assume most comfortable position and keep warm. Keep at rest until fully recovered. If patient finds breathing difficult and develops a bluish discolouration of the skin (which suggests a lack of oxygen in the blood - cyanosis), ensure airways are clear of any obstruction and have a qualified person give oxygen through a face mask. Apply artificial respiration if patient is not breathing. Seek immediate medical advice.

**Skin:** If skin or hair contact occurs, immediately remove any contaminated clothing and wash skin and hair thoroughly with running water. If swelling, redness, blistering or irritation occurs seek medical assistance.

**Eyes:** Hold eyelids apart and wash in and around the eye area continuously with running water for at least 15 minutes. Urgently seek medical assistance. Transport to hospital or medical center.

**Ingestion:** Rinse mouth with water. If swallowed, give a glass of water or milk to drink. If vomiting occurs give further water. Seek immediate medical assistance.

## Firefighting measures

**Hazards from combustion products:** Substance liable to spontaneous combustion.

Precautions for fire fighters and special protective equipment: Avoid all ignition sources. Heating can cause expansion or decomposition of the material, which can lead to the containers exploding. If safe to do so, remove containers from the path of fire. Decomposes on heating emitting toxic fumes, including those of oxides of sulfur. Fire fighters to wear self-contained breathing apparatus and suitable protective clothing if risk of exposure to products of decomposition.

**Suitable Extinguishing Media:** Water jets, water fog (or if unavailable fine water spray), foam, dry agent (carbon dioxide, dry chemical powder).

**Hazchem or Emergency action:** 1Y

## Accidental release measure

**Emergency procedures:** Shut off all possible sources of ignition. Clear area of all unprotected personnel. If contamination of sewers or waterways has occurred advise local emergency services.

**Methods and materials for containment and clean up:** Wear protective equipment to prevent skin and eye contact and breathing in vapours/dust. DO NOT allow material to get wet. Air-supplied masks are recommended to avoid inhalation of toxic material. Vacuum solid spills instead of sweeping. Collect and seal in properly labelled containers or drums for disposal.

## Handling and storage

**Precautions for safe handling:** Avoid skin and eye contact and breathing in dust. Incommon with many organic chemicals, may form flammable dust clouds in air. Keep out of reach of children.

**Conditions for safe storage:** Store in a cool, dry, well ventilated place and out of direct sunlight. Store away from sources of heat or ignition. Store away from incompatible materials. Keep dry - reacts with water, may lead to drum rupture. Keep containers closed when not in use - check regularly for spills.

## Exposure Controls/Personal Protection

**Occupational Exposure Limits:** No value assigned for this specific material by the National Occupational Health and Safety Commission. However, Exposure Standard(s) for decomposition product(s): Carbon disulfide: 8hr TWA=31 mg/m3 (10ppm), Sk

As published by the National Occupational Health and Safety Commission.

TWA - The time-weighted average airborne concentration over an eight-hour working day, for a five-day working week over an entire working life.

`Sk' Notice - absorption through the skin may be a significant source of exposure. The exposure standard is invalidated if such contact should occur.

These Exposure Standards are guides to be used in the control of occupational health hazards. All atmospheric contamination should be kept to as low a level as is workable. These exposure standards should not be used as fine dividing lines between safe and dangerous concentrations of chemicals .They are not a measure of relative toxicity.

**Engineering controls:** Ensure ventilation is adequate and that air concentrations of decomposition product(s) is/are controlled below quoted Exposure Standards. Avoid generating and breathing in dusts. Use with local exhaust ventilation or while wearing dust mask. Keep containers closed when not in use.

**Personal Protective Equipment:** The selection of PPE is dependant on a detailed risk assessment. The risk assessment should consider the work situation, the physical form of the chemical, the handling methods, and environmental factors.

**Orica Personal Protection Guide No. 1, 1998:** F - OVERALLS, SAFETY SHOES, CHEMICAL GOGGLES, GLOVES, DUSTMASK. Wear overalls, chemical goggles and impervious gloves. Avoid generating and inhaling dusts. If dust exists, wear dust mask/respirator meeting the requirements of AS/NZS 1715 and AS/NZS 1716. Always wash hands before smoking, eating, drinking or using the toilet. Wash contaminated clothing and other protective equipment before storage or re-use.

## Physical and Chemical Properties

**Physical state:** Pellets
**Molecular Formula:** (CH3)2CHCH2-O-(C=S)S.Na
**Molecular weight:** 172.23g/mol
**Solubility:** Soluble in water.
**Specific Gravity:** Not available
**Relative Vapour Density (air=1):** Not available
**Vapour Pressure (20°C):** Not available
**Flash Point (°C):** Not available
**Flammability Limits (%):** Not available
**Autoignition Temperature (°C):** Not available
**Melting Point/Range (°C):150-250 pH:** Not available

## Stability and Reactivity Data

**Chemical stability:** Stable under normal ambient and anticipated storage and handling conditions of temperature and pressure.

**Conditions to avoid:** Avoid dust generation. Avoid exposure to heat, sources of ignition, and open flame. Avoid exposure to moisture.

**Incompatible materials:** Incompatible with oxidising agents, combustible materials, acids, water, phosgene or sulphur chlorides.

**Hazardous reactions:** Reacts exothermically with water.

## Toxicological Information

No adverse health effects expected if the product is handled in accordance with this Safety Data Sheet and the product label. Symptoms or effects that may arise if the product is mishandled and over exposure occurs are:

**Ingestion:** Swallowing may result in irritation of the gastrointestinal tract.

**Eye contact:** An eye irritant.

**Skin contact:** Contact with skin will result in irritation. Will liberate carbon disulfide upon contact with moist skin. Carbon disulfide can be absorbed through the skin with resultant adverse effects.

**Inhalation:** Breathing in dust may result in respiratory irritation.

**Long Term Effects:** No information available for the product.

## Ecological Information

**Ecotoxicity:** Avoid contaminating waterways

## Disposal considerations

**Disposal methods:** Refer to Waste Management Authority. Advise flammable nature. Dispose of material through a licensed waste contractor.

# Transport Information

***Road and Rail Transport***

Classified as Dangerous Goods by the criteria of the Australian Dangerous Goods Code (ADG Code) for Transport by Road and Rail; DANGEROUS GOODS.

**UN No:** 3342

Class-primary 4.2Spontaneously Combustible

**Packing Group:** III

**Proper Shipping Name:** XANTHATES

**Hazchem Code:** 1Y

***Marine Transport***

Classified as Dangerous Goods by the criteria of the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code) for transport by sea; DANGEROUS GOODS

**UN No:** 3342

**Class-primary:** 4.2 Spontaneously Combustible

**Packing Group:** III

**Proper Shipping Name:** XANTHATES

**IMDG EMS Fire:** F-A

**IMDG EMS Spill:** S-J

***Air Transport***

Classified as Dangerous Goods by the criteria of the International Air Transport Association (IATA)

Regulations for transport by air; DANGEROUSGOODS.

**UN No:** 3342

**Class-primary:** 4.2 Spontaneously Combustible

**Packing Group:** III

**Proper Shipping Name:** XANTHATES

# Other Information

**Classification:** This material is hazardous according to criteria of NOHSC; HAZARDOUS SUBSTANCE.

**Hazard Category:** Xn: Harmful Xi: Irritant

**Risk Phrase(s):** Harmful in contact with skin and if swallowed. Irritating to eyes and skin.

**Safety Phrase(s):** Do not breathe dust. Avoid contact with skin and eyes. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection.

**Poisons Schedule:** None allocated.

This material is listed on the Australian Inventory of Chemical Substances (AICS).

**For Emergency Assistance, please call 86 24 74570273**

Приложение В

## 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 представлен в разделе 6.1.5, карты рассеивания – в приложении Б к Отчету. |
| 3. | Обеспечить соблюдение требований по охране атмосферного воздуха согласно ст. 208, 209, 210, 211 Кодекса; | Проектными данными обеспечены соблюдение требований ст.208, 209, 210, 211 ЭкоКодекса – при хранении/сжигании отходов, при возникновении НМУ, при авариях. |
| 4. | Обеспечить соблюдение экологических требований при использовании земель (статья 217 Кодекса) | Статьей 217 ЭК РК определяют технологические сбросы, их нормирование и контроль. При намечаемой деятельности технологические сбросы не предусмотрены. |
| 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) | Воздействие по компонентам окружающей среды представлены в отчете в разделах 6, 7, 10. |
| 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; | Данные представлены в отчете в разделе 3.2.<br>По данным писем №ЗТ-2025-04242415 от 01.12.2025 г. и №ЗТ-2025-04243307 от 11.12.2025 г. (Приложение 7 и 8), выданных РГУ “Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира” и РГКП «Производственное объединение «Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства о том, что участок не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, не входит в места обитания диких копытных животных, занесенных в Красную книгу РК, и пути их миграции.<br>В соответствии с научным заключением №АЭ/10 от 15.08.2022 г. НАО “Павлодарский педагогический университет “Margulan Centre” в результате проведения археологических работ на участке объекты историко-культурного наследия не выявлены (Приложение 10). |
| 7. | Разработать мероприятия по предотвращению и снижению воздействий по каждому компоненту | Мероприятия представлены в разделах 23.9-23.10 |

| | | |
|---|---|---|
| | 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); | Обоснование данные выбросов представлено в 6.1 и 7. |
| 9. | Показать характеристику площадок накопления отходов, условия их вывоза; организация раздельного сбора отходов | Данные по площадкам накопления описаны в разделе в 7.1. |
| 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» | Данные представлены в разделе 7.1 |
| 11. | Определить категорию объекта согласно пункта 5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2021 года № 246; | Определение категории указано во введении на основании Приложения 2 Экологического кодекса и Инструкции по определению категории объекта. |
| 12. | Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий согласно приложению 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, 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) | Возможные варианты осуществления деятельности описаны в разделе 9. |
| 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) | При реализации намечаемой деятельности предусматриваются меры по предотвращению, сокращению и смягчению возможных воздействий на окружающую среду. Мероприятия представлены в разделе 16 Отчета. |
| 15. | Представить меры по устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной | Меры по устранению возможного экологического ущерба в разделе 23.12. |

| | | |
|---|---|---|
| | 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) | |
| 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 будут проведены в соответствии требований Правил проведения общественных слушаний от 3 августа 2021 года № 286 в ближайшем населенном пункте – п.Акмектеп, расположенном в 15 км от участка намечаемой деятельности. |
| 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 | Данные о возможных аварийных ситуациях на предприятии представлены в разделе 15. |
| 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 | Информация об управлении отходами при строительстве и эксплуатации проектируемой фабрики представлены в разделе 7.1. |
| 19. | 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.<br>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. | Намечаемая деятельность планируется вне водоохранных зон и водных объектов. |

| | | |
|---|---|---|
| 20. | 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). | Информация представлена в разделе 6.1.6. |
| 21. | Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению. | Пылеподавление применяется в сухой период на технологических дорогах и участке ДСК. Представлено в разделе 16.2 |
| 22. | 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. |
| 23. | 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. | Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия для почвенного покрова, они представлены в разделе 23.10. |
| 24. | 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. | При намечаемой деятельности технологией предусмотрен замкнутый цикл водных растворов. Помимо этого, хозяйственно-бытовые воды после очистки вовлекаются также в технологический процесс.<br>Природоохранные мероприятия по защите воды представлены в разделе 23.9. |
| 25. | Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов. | Предложения по организации мониторинга будут сформированы при составлении программы экологического контроля. |
| 26. | 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. | Предварительный расчет водопотребления представлен в разделе 6.2.1 |
| 27. | Необходимо учесть требования ст.207 Кодекса: запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. | При эксплуатации проектируемой фабрики проектными решениями предусмотрено применение пылеулавливающих установок на участке дробильно-сортировочного комплекса. |

Приложение 8

**Источник выделения: Засыпка**
**Наименование материала: Песчаник**

| | | | |
|---|---|---|---|
| №6001 | Загрузка руды автосамосвалами | | |
| Источник выделения | Склад, пересыпка | | |
| Наименование материала | Песчанник | | |
| | | | |
| **Время работы** | **T** | **ч/год** | **8760** |
| Наименование | Символ | ед.изм | Итого |
| Кол-во переработ. материала | Gчас | т/час | 120 |
| Суммарное кол-во переработ. материала | Gгод | т/год | 500 000 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1) | k1 | | 0,04 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1) | k2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2) | k3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3) | k4 | | 0,1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4) | k5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5) | k7 | | 0,1 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6) | k8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залповом сбросе материалов | k9 | | 0,1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | | г/сек | 0,000112 |
| Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | | т/год | 0,00168 |

*Сноска: Формулы и коэффициенты применены согласно «Методике расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №11 к Приказу Минэкологии РК от 18.04.2008 №100-п)», табл. 3.1.1–3.1.7 и 5.1.*

| Работа щековой дробилки Источник 6002 | | | |
|---|---|---|---|
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **Обозначение** | **Значение параметра** |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала | | K5 | 0,1 |
| Производительность оборудования | т/час | Gчас | 120 |
| Количество переработываемой руды | т/год | Gгод | 500 000 |
| Удельное выделение твердых частиц при работе дробильной установки | г/т | q | 4,5 |
| Время работы | ч/год | T | 8760 |
| Пылеподавление | | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Максимальный разовых выброс, Мсек=q*Gчас*k5 *3,6*$10^{-3}$ | г/с | 0,1944 | |
| Годовой выброс, Мгод=q*Gгод*k5 *$10^{-6}$ | т/год | 0,225 | |

## Транспортировка по ленточному конвейеру

**Расчёт выбросов от ленточного конвейера**

**Исходные данные**

| Параметр | Обозначение | Значение | Ед. |
|---|---|---|---|
| Кол-во конвейеров | n | 1 | шт |
| Удельная сдуваемость | q | 0,003 | г/м²·с |
| Ширина ленты | b | 1,4 | м |
| Длина ленты | l | 20 | м |
| Коэф. влажности | $K_5$ | 0,7 | — |
| Коэф. обдува | $C_5$ | 1 | — |
| Коэф. местных условий | $K_4$ | 0,1 | — |
| Эффективность пылеподавления | η | 0 | — |
| Время работы в год | T | 8760 | ч/год |

**Результаты расчёта выбросов от ленточного конвейера**

| Показатель | Формула/основание | Значение |
|---|---|---|
| Максимально-разовый выброс, Мсек | $n \cdot q \cdot b \cdot l \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | 0,00588 |
| Валовый годовой выброс, Мгод | $3{,}6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}$ | 0,18543168 |

**По веществу**

| Наименование ЗВ | М (г/с) | М (т/год) |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая ($SiO_2$ 70–20 %) | 0,00588 | 0,185431680 |

**Здание первой стадии дробления**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6004 | Пересыпка на виброгрохот | | |
| Источник выделения | Пересыпка | | |
| Наименование материала | Песчанник | | |
| | | | |
| **Время работы** | **Т** | **ч/год** | **8760** |
| Наименование | Символ | ед.изм | Итого |
| Кол-во переработ. материала | Gчас | т/час | 120 |
| Суммарное кол-во переработ. материала | Gгод | т/год | 500 000 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале | k1 | | 0,1 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль | k2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия | k3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия | k4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность | k5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность | k7 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера | k8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залповом сбросе материалов | k9 | | 0,1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4 *k5*k7*k8*k9*B* | | г/сек | 0,0056 |
| Мгод(р)=k1*k2*k 3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Gго | | т/год | 0,084 |

| **Источник №6005 Вибрационный грохот** | | | |
|---|---|---|---|
| Исходные данные | | | |
| Параметр | Обозначение | Значение | Ед. |
| Доля мелкой фракции | - | 15 | % |
| Доля крупной фракции | - | 35 | % |
| Доля средней фракции | - | 50 | % |
| Удельный выброс ЗВ (табл.5.1) | Мсек | 10,67 | г/с |
| Время работы оборудования в год | T | 5694 | ч/год |
| Степень пылеочистки | KPD | 0 | % |
| Результаты расчёта выбросов от грохота | | | |
| Показатель | Формула | Значение | |
| Максимально-разовый выброс, Мсек | | 10,67 | |
| Валовый годовой выброс, Мгод | Мсек × T × 3600 × $10^{-6}$ | 218,717928 | |
| По веществу | | | |
| Наименование ЗВ | М (г/с) | М (т/год) | |
| Пыль неорганическая ($SiO_2$ 70–20 %) | 10,67 | 218,717928 | |

**:точник 6006 Транспортировка по ленточному конвейеру N**

**Расчёт выбросов от ленточного конвейера**

**Исходные данные**

| Параметр | Обозначение | Значение | Ед. |
|---|---|---|---|
| Кол-во конвейеров | n | 1 | шт |
| Удельная сдуваемость | q | 0,003 | г/м²·с |
| Ширина ленты | b | 1,4 | м |
| Длина ленты | l | 20 | м |
| Коэф. влажности | $K_5$ | 0,7 | — |
| Коэф. обдува | $C_5$ | 1 | — |
| Коэф. местных условий | $K_4$ | 0,1 | — |
| Эффективность пылеподавления | η | 0 | — |
| Время работы в год | T | 8760 | ч/год |

**Результаты расчёта выбросов от ленточного конвейера**

| Показатель | Формула/основание | Значение |
|---|---|---|
| Максимально-разовый выброс, Мсек | $n \cdot q \cdot b \cdot l \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | 0,00588 |
| Валовый годовой выброс, Мгод | $3{,}6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}$ | 0,18543168 |

**По веществу**

| Наименование ЗВ | М (г/с) | М (т/год) |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая ($SiO_2$ 70–20 %) | 0,00588 | 0,185431680 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6007 | Пересыпка в конусную дробилку №1 | | |
| Источник выделения | Пересыпка | | |
| Наименование материала | Песчанник | | |
| | | | |
| **Время работы** | **Т** | **ч/год** | **8760** |
| Наименование | Символ | ед.изм | Итого |
| Кол-во переработ. материала | Gчас | т/час | 120 |
| Суммарное кол-во переработ. материала | Gгод | т/год | 500 000 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1) | k1 | | 0,1 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1) | k2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2) | k3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3) | k4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4) | k5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5) | k7 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6) | k8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залповом сбросе материалов | k9 | | 0,1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | | г/сек | 0,0056 |
| Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | | т/год | 0,084 |

| Источник 6008 Работа конусной дробилки № 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Наименование** | Ед. изм. | Обозначение | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала | | K5 | 0,1 |
| Производительность оборудования | т/час | Gчас | 120 |
| Количество переработываемой руды | т/год | Gгод | 500000 |
| Удельное выделение твердых частиц при работе дробильной установки | г/т | q | 4,5 |
| Время работы | ч/год | T | 8760 |
| Пылеподавление | | | 0 |
| ***2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)*** | | | |
| Максимальный разовых выброс, Mсек=q*Gчас*k5*3,6*$10^{-3}$ | г/с | 0,1944 | |
| Годовой выброс, Mгод=q*Gгод*k5*$10^{-6}$ | т/год | 0,225 | |

**Транспортировка по ленточному конвейеру №3**

**Расчёт выбросов от ленточного конвейера**

**Исходные данные**

| Параметр | Обозначение | Значение | Ед. |
|---|---|---|---|
| Кол-во конвейеров | n | 1 | шт |
| Удельная сдуваемость | q | 0,003 | г/м²·с |
| Ширина ленты | b | 1,4 | м |
| Длина ленты | l | 20 | м |
| Коэф. влажности | $K_5$ | 0,7 | — |
| Коэф. обдува | $C_5$ | 1 | — |
| Коэф. местных условий | $K_4$ | 0,1 | — |
| Эффективность пылеподавления | η | 0 | — |
| Время работы в год | T | 8760 | ч/год |

**Результаты расчёта выбросов от ленточного конвейера**

| Показатель | Формула/основание | Значение |
|---|---|---|
| Максимально-разовый выброс, Мсек | $n \cdot q \cdot b \cdot l \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | 0,00588 |
| Валовый годовой выброс, Мгод | $3{,}6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}$ | 0,18543168 |

**По веществу**

| Наименование ЗВ | М (г/с) | М (т/год) |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая ($SiO_2$ 70–20 %) | 0,00588 | 0,185431680 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6010 | Пересыпка на виброгрохот (обратная циркуляция) | | |
| Источник выделения | Пересыпка | | |
| Наименование материала | Песчанник | | |
| | | | |
| **Время работы** | **Т** | **ч/год** | **8760** |
| Наименование | Символ | ед.изм | Итого |
| Кол-во переработ. материала | Gчас | т/час | 120 |
| Суммарное кол-во переработ. материала | Gгод | т/год | 500 000 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1) | k1 | | 0,1 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1) | k2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2) | k3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3) | k4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4) | k5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5) | k7 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6) | k8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залповом сбросе материалов | k9 | | 0,1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Мсек(р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | | г/сек | 0,0056 |
| Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | | т/год | 0,084 |

| Источник 6011 Работа конусной дробилки № 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Наименование** | Ед. изм. | Обозначение | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала | | K5 | 0,1 |
| Производительность оборудования | т/час | Gчас | 120 |
| Количество переработываемой руды | т/год | Gгод | 500000 |
| Удельное выделение твердых частиц при работе дробильной установки | г/т | q | 4,5 |
| Время работы | ч/год | T | 8760 |
| Пылеподавление | | | 0 |
| ***2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)*** | | | |
| Максимальный разовых выброс, Mсек=q*Gчас*k5*3,6*$10^{-3}$ | г/с | 0,1944 | |
| Годовой выброс, Mгод=q*Gгод*k5*$10^{-6}$ | т/год | 0,225 | |

**Транспортировка по ленточному конвейеру №4**

**Расчёт выбросов от ленточного конвейера**

**Исходные данные**

| Параметр | Обозначение | Значение | Ед. |
|---|---|---|---|
| Кол-во конвейеров | n | 1 | шт |
| Удельная сдуваемость | q | 0,003 | г/м²·с |
| Ширина ленты | b | 1,4 | м |
| Длина ленты | l | 20 | м |
| Коэф. влажности | $K_5$ | 0,7 | — |
| Коэф. обдува | $C_5$ | 1 | — |
| Коэф. местных условий | $K_4$ | 0,1 | — |
| Эффективность пылеподавления | η | 0 | — |
| Время работы в год | T | 8760 | ч/год |

**Результаты расчёта выбросов от ленточного конвейера**

| Показатель | Формула/основание | Значение |
|---|---|---|
| Максимально-разовый выброс, Мсек | $n \cdot q \cdot b \cdot l \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | 0,00588 |
| Валовый годовой выброс, Мгод | $3{,}6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}$ | 0,18543168 |

**По веществу**

| Наименование ЗВ | М (г/с) | М (т/год) |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая ($SiO_2$ 70–20 %) | 0,00588 | 0,185431680 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6013 | Пересыпка на виброгрохот (обратная циркуляция) | | |
| Источник выделения | Пересыпка | | |
| Наименование материала | Песчанник | | |
| | | | |
| **Время работы** | **Т** | **ч/год** | **8760** |
| Наименование | Символ | ед.изм | Итого |
| Кол-во переработ. материала | Gчас | т/час | 120 |
| Суммарное кол-во переработ. материала | Gгод | т/год | 500 000 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1) | k1 | | 0,1 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1) | k2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2) | k3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3) | k4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4) | k5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5) | k7 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6) | k8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залповом сбросе материалов | k9 | | 0,1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Мсек(р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | | г/сек | 0,0056 |
| Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | | т/год | 0,084 |

**Транспортировка по ленточному конвейеру №5**

**Расчёт выбросов от ленточного конвейера**

**Исходные данные**

| Параметр | Обозначение | Значение | Ед. |
|---|---|---|---|
| Кол-во конвейеров | n | 1 | шт |
| Удельная сдуваемость | q | 0,003 | г/м²·с |
| Ширина ленты | b | 1,4 | м |
| Длина ленты | l | 20 | м |
| Коэф. влажности | $K_5$ | 0,7 | — |
| Коэф. обдува | $C_5$ | 1 | — |
| Коэф. местных условий | $K_4$ | 0,1 | — |
| Эффективность пылеподавления | η | 0 | — |
| Время работы в год | T | 8760 | ч/год |

**Результаты расчёта выбросов от ленточного конвейера**

| Показатель | Формула/основание | Значение |
|---|---|---|
| Максимально-разовый выброс, Мсек | $n \cdot q \cdot b \cdot l \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | 0,00588 |
| Валовый годовой выброс, Мгод | $3{,}6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}$ | 0,18543168 |

**По веществу**

| Наименование ЗВ | М (г/с) | М (т/год) |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая ($SiO_2$ 70–20 %) | 0,00588 | 0,185431680 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6015 | Пересыпка на конвейер №6 | | |
| Источник выделения | Пересыпка | | |
| Наименование материала | Песчанник | | |
| | | | |
| **Время работы** | **Т** | **ч/год** | **8760** |
| Наименование | Символ | ед.изм | Итого |
| Кол-во переработ. материала | Gчас | т/час | 120 |
| Суммарное кол-во переработ. материала | Gгод | т/год | 500 000 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1) | k1 | | 0,1 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1) | k2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2) | k3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3) | k4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4) | k5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5) | k7 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6) | k8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залповом сбросе материалов | k9 | | 0,1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | | г/сек | 0,0056 |
| Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | | т/год | 0,084 |

**Транспортировка по ленточному конвейеру №6**

**Расчёт выбросов от ленточного конвейера**

**Исходные данные**

| Параметр | Обозначение | Значение | Ед. |
|---|---|---|---|
| Кол-во конвейеров | n | 1 | шт |
| Удельная сдуваемость | q | 0,003 | г/м²·с |
| Ширина ленты | b | 1,4 | м |
| Длина ленты | l | 20 | м |
| Коэф. влажности | $K_5$ | 0,7 | — |
| Коэф. обдува | $C_5$ | 1 | — |
| Коэф. местных условий | $K_4$ | 0,1 | — |
| Эффективность пылеподавления | η | 0 | — |
| Время работы в год | T | 8760 | ч/год |

**Результаты расчёта выбросов от ленточного конвейера**

| Показатель | Формула/основание | Значение |
|---|---|---|
| Максимально-разовый выброс, Мсек | $n \cdot q \cdot b \cdot l \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | 0,00588 |
| Валовый годовой выброс, Мгод | $3{,}6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}$ | 0,18543168 |

**По веществу**

| Наименование ЗВ | М (г/с) | М (т/год) |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая ($SiO_2$ 70–20 %) | 0,00588 | 0,185431680 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6013 | Пересыпка на склад руды | | |
| Источник выделения | Пересыпка | | |
| Наименование материала | Песчанник | | |
| | | | |
| **Время работы** | **Т** | **ч/год** | **8760** |
| Наименование | Символ | ед.изм | Итого |
| Кол-во переработ. материала | Gчас | т/час | 120 |
| Суммарное кол-во переработ. материала | Gгод | т/год | 500 000 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1) | k1 | | 0,1 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1) | k2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2) | k3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3) | k4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4) | k5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5) | k7 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6) | k8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залповом сбросе материалов | k9 | | 0,1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | | г/сек | 0,0056 |
| Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | | т/год | 0,084 |

**Транспортировка по ленточному конвейеру №7**

**Расчёт выбросов от ленточного конвейера**

**Исходные данные**

| Параметр | Обозначение | Значение | Ед. |
|---|---|---|---|
| Кол-во конвейеров | n | 1 | шт |
| Удельная сдуваемость | q | 0,003 | г/м²·с |
| Ширина ленты | b | 1,4 | м |
| Длина ленты | l | 20 | м |
| Коэф. влажности | $K_5$ | 0,7 | — |
| Коэф. обдува | $C_5$ | 1 | — |
| Коэф. местных условий | $K_4$ | 0,1 | — |
| Эффективность пылеподавления | η | 0 | — |
| Время работы в год | T | 8760 | ч/год |

**Результаты расчёта выбросов от ленточного конвейера**

| Показатель | Формула/основание | Значение |
|---|---|---|
| Максимально-разовый выброс, Мсек | $n \cdot q \cdot b \cdot l \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | 0,00588 |
| Валовый годовой выброс, Мгод | $3{,}6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}$ | 0,18543168 |

**По веществу**

| Наименование ЗВ | М (г/с) | М (т/год) |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая ($SiO_2$ 70–20 %) | 0,00588 | 0,185431680 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6019 | Пересыпка на конвейер №8 | | |
| Источник выделения | Пересыпка | | |
| Наименование материала | Песчанник | | |
| | | | |
| **Время работы** | **Т** | **ч/год** | **8760** |
| Наименование | Символ | ед.изм | Итого |
| Кол-во переработ. материала | Gчас | т/час | 120 |
| Суммарное кол-во переработ. материала | Gгод | т/год | 500 000 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1) | k1 | | 0,1 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1) | k2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2) | k3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3) | k4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4) | k5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5) | k7 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6) | k8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залповом сбросе материалов | k9 | | 0,1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | | г/сек | 0,0056 |
| Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | | т/год | 0,084 |

**Транспортировка по ленточному конвейеру №8**

**Расчёт выбросов от ленточного конвейера**

**Исходные данные**

| Параметр | Обозначение | Значение | Ед. |
|---|---|---|---|
| Кол-во конвейеров | n | 1 | шт |
| Удельная сдуваемость | q | 0,003 | г/м²·с |
| Ширина ленты | b | 1,4 | м |
| Длина ленты | l | 20 | м |
| Коэф. влажности | $K_5$ | 0,7 | — |
| Коэф. обдува | $C_5$ | 1 | — |
| Коэф. местных условий | $K_4$ | 0,1 | — |
| Эффективность пылеподавления | η | 0 | — |
| Время работы в год | T | 8760 | ч/год |

**Результаты расчёта выбросов от ленточного конвейера**

| Показатель | Формула/основание | Значение |
|---|---|---|
| Максимально-разовый выброс, Мсек | $n \cdot q \cdot b \cdot l \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | 0,00588 |
| Валовый годовой выброс, Мгод | $3{,}6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}$ | 0,18543168 |

**По веществу**

| Наименование ЗВ | M (г/с) | M (т/год) |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая ($SiO_2$ 70–20 %) | 0,00588 | 0,185431680 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6021 | Пересыпка на конвейер в шаровую мельницу | | |
| Источник выделения | Пересыпка | | |
| Наименование материала | Песчанник | | |
| | | | |
| **Время работы** | **Т** | **ч/год** | **8760** |
| Наименование | Символ | ед.изм | Итого |
| Кол-во переработ. материала | Gчас | т/час | 120 |
| Суммарное кол-во переработ. материала | Gгод | т/год | 500 000 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1) | k1 | | 0,1 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1) | k2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2) | k3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3) | k4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4) | k5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5) | k7 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6) | k8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залповом сбросе материалов | k9 | | 0,1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0 |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | | | |
| Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | | г/сек | 0,0056 |
| Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | | т/год | 0,084 |

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 001**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | |
| Тип расчета | без охлаждения |
| Вид оборудования | Вертикально сверлильный |

| | |
|---|---|
| Диаметр шлифовального круга, мм | - |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9) | n | | 0,9 |
| удельный выброс взвешенных веществ технологическим оборудованием (табл. 1) | Q | г/сек | 0,007 |
| фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы) | h | | 0 |
| ***0010 Взвешенные частицы*** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=n×Q×(1-n) | Mсек | г/сек | 0,0063 |
| Валовый выброс Mгод=3600×n×Q×T×(1-n)×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,0165564 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***0010 Взвешенные частицы*** | 0,108000 | 0,305111 | |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | 0,144503 | 0,379746 | 1 |

**Настольно токарный станок**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 002**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | Нет |
| Вид оборудования | Токарный станок TU2304 |
| Тип расчета | TU2304 |
| Количество | 2 |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Мощность устанавливаемого оборудования | N | кВт | 7,5 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q | г/сек | 0,00000045 |
| Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,000003 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,000009 |

**Токарно-винторезный станок**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 003**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | Нет |
| Вид оборудования | Токарный станок |
| Тип расчета | 16ТП30/3000 |
| Количество | 1 |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Мощность устанавливаемого оборудования | N | кВт | 11 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q | г/сек | 0,0056 |
| Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,061600 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,161885 |

**Горизонтально фрезерный станок**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 003**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | Нет |
| Вид оборудования | Фрезерный станок |
| Тип расчета | 6Т82Г |
| Количество | 1 |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Коэффициент графитационного осидания | N | кВт | 2 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q | г/сек | 0,0139 |
| Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,027800 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,073058 |

**Настольно-сверлильный станок**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 004**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | Нет |
| Вид оборудования | Настольно-сверлильный станок |
| Тип расчета | АС2116М |
| Количество | 1 |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Коэффициент графитационного осидания | N | | 1 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q | г/сек | 0,0011 |
| Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,001100 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,002891 |

**Радиально-сверлильный станок**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 005**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | Нет |
| Вид оборудования | Сверлильный станок |
| Тип расчета | 2А576 |
| Количество | 1 |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Мощность основного двигателя кВт | N | кВт | 7,5 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q | г/сек | 0,0011 |
| Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,008250 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,021681 |

**Точильно-шлифовальный станок**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 006**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | Нет |
| Вид оборудования | Сверлильный станок |
| Тип оборудования | 2А576 |
| Количество | 1 |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Мощность основного двигателя кВт | N | кВт | 7,5 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q1 | г/сек | 0,002 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q2 | г/сек | 0,0048 |
| Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,015000 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,039420 |
| **Пыль металлическая** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,036000 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,094608 |

**Точильно-шлифовальный станок**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 007**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | Нет |
| Вид оборудования | Сверлильный станок |
| Тип оборудования | 2А576 |
| Количество | 1 |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Мощность основного двигателя кВт | N | кВт | 7,5 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q1 | г/сек | 0,002 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q2 | г/сек | 0,0048 |
| Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,015000 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,039420 |
| **Пыль металлическая** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,036000 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,094608 |

**Точильно-шлифовальный станок**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 008**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | Нет |
| Вид оборудования | Сверлильный станок |
| Тип оборудования | ТШ-4-01 |
| Количество | 2 |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Мощность основного двигателя кВт | N | кВт | 7,5 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q1 | г/сек | 0,002 |
| Удельный выброс (табл. 1) | Q2 | г/сек | 0,0048 |
| Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,015000 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,039420 |
| **Пыль металлическая** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,036000 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,094608 |

**Настольно сверлильный станок**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**6 011 009**

| | |
|---|---|
| Местный отсос пыли | Нет |
| Вид оборудования | Сверлильный станок |
| Тип оборудования | Р-175 |
| Количество | 1 |

Расчет

| Наименование вещества | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Мощность основного двигателя кВт | N | кВт | 7,5 |
| Удельный выброс СОЖ (табл. 1) | Q1 | г/сек | 0,0001 |
| Удельный выброс СОЖ (табл. 1) | Q2 | г/сек | 0,00024 |
| Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования | T | час | 730 |
| **2930 Пыль абразивная (1046)** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,000750 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,001971 |
| **Пыль металлическая** | | | |
| Максимальный разовый выброс Mсек=N×Q | Mсек | г/сек | 0,001800 |
| Валовый выброс Mгод=3600×N×Q×T×10^(-6) | Mгод | т/год | 0,004730 |

**6011 10 Сварочный полуавтомат ПДГ-50М**

**Электросварка. Проволока 08Г2С**

| **Наименование параметра** | **ед. изм.** | **Значен. параметра** |
|---|---|---|
| Расход применяемого сырья и материалов,**B** год | кг/год | 1400 |
| Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования,**Bчас** | кг/час | 0,320 |
| Удельный показатель выброса (марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm** | г/кг | 1 |
| Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)), на единицу массы рас-ходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, Kxn | г/кг | 0,1 |
| Удельный показатель выброса (сварочный аэрозоль), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, Kxn | г/кг | 26 |
| Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, **η** | доли единиц | 0 |
| **Результаты расчета** | | |
| ***сварочный аэрозоль*** | | |
| Максимальный из разовых выброс Mсек=(Kxm*Bчас)/3600*(1-η) | г/с | 0,00231 |
| Валовый выброс Mгод=(Bгод*Kxm)/1000000*(1-η) | т/год | 0,0364 |
| ***0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид*** | | |
| Максимальный из разовых выброс Mсек=(Kxm*Bчас)/3600*(1-η) | г/с | 0,000089 |
| Валовый выброс Mгод=(Bгод*Kxm)/1000000*(1-η) | т/год | 0,0014 |
| ***2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)*** | | |
| Максимальный из разовых выброс Mсек=(Kxm*Bчас)/3600*(1-η) | г/с | 0,00001 |
| Валовый выброс Mгод=(Bгод*Kxm)/1000000*(1-η) | т/год | 0,0001 |

| **№ ист.** | **Используемый материал** | **Количество оборудования** | **Расход электродов, кг/ч; кг/год** | | **Ед. изм.** | **Наименование загрязняющих веществ** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Железо (II) оксид (0123)** | **Марганец и его соединения (0143)** | **Азота диоксид (0301)** | **Углерода оксид (0337)** | **Фтористые газообразные соединения (0342)** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ** | | | | | | | | | | |
| 6011 | Электроды МР-3 | | 0,2 | 1000 | | 9,77 | 1,73 | - | - | 0,4 |
| **ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ** | | | | | | | | | | |
| | Электроды МР-3 | | 0,47 | г/с | | 0,001356944 | 0,000240278 | | | 0,00006 |
| | | | 454 | т/год | | 0,00977 | 0,00173 | | | 0,00040 |
| **Итого по ист. 6011 13:** | | | | | г/с | **0,001356944** | **0,00024** | - | - | **0,00006** |
| | | | | | т/год | **0,00977** | **0,00173** | - | | **0,0004** |

**Источник 0013 Автостоянка для грузовых авто на 11 м/м**

Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.

| | |
|---|---|
| **Тип машины:автомобили грузопоршневые свыше 16т** | |
| **Автостоянка для большегрузных автомобилей (11 авто)** | |
| Вид топлива **ДЗРК** | **дизель** |
| Год выпуска | **Нерегулируемый** |
| *Количество рабочих дней, дни , Dp =* | **365** |
| Количество машин данной группы, шт., *Na =* | **16** |
| Коэфф. Выпуска (выезда), *A=* | **0,5** |
| Средний пробег по территории стоянки при выезде от стоянки, км, *L1=* | **211** |
| Средний пробег по территории стоянки при выезде на стоянку, км, *L2=* | **211** |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин., *Tx (comp2d)* | **0,95** |
| Время прогрева двигателя (табл.3.20) *Tnp* | **4** |
| Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течение часа,шт. NK1 = | **2** |
| Протяженность внутреннего проезда, км *L=* | **0,25** |
| Ср.количество авто проезжающие по проезду в сутки Nk= | **6** |

***Прожект:0101 Азота диоксид***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 0,93 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 3,9 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 0,56 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 827,152 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 823,432 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 3,313547 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,459529 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,002135 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,000542 |

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Прожект: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Валовый выброс, т/год , ***M = 0.8 * M =*** | 2,650838 |
| Максимальный разовый выброс,г/с , ***G= 0.8 * G =*** | 0,367623 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=0.8* | 0,001708 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=0.8* | 0,000433 |

***Прожект: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)***

| | |
|---|---|
| Валовый выброс, т/год , ***M = 0.13 * M =*** | 0,430761 |
| Максимальный разовый выброс,г/с , ***G= 0.13 * G =*** | 0,059739 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=0.13* | 0,047791 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=0.13* | 0,000222 |

***Прожект: 0328 Углерод (ПМ)***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 0,0414 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 0,405 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 0,023 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 85,64245 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 85,47685 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 0,343522 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,047579 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,000222 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,000056 |

***Прожект: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 0,1206 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 0,774 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 0,112 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 163,9028 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 163,4204 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 0,657101 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,091057 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,000424 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,000108 |

***Прожект:0337 Углерод оксид (ПМ)***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 2,25 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 6,48 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 1,03 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 1377,2585 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 1368,2585 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 5,511625 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,765144 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,003548 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,0009 |

***Прожект:2732 Керосин (0405*)***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 0,864 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 0,9 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 0,57 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 193,8975 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 190,4415 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 0,771561 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,107721 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,00049275 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,000125 |

Автостоянка для большегрузных автомобилей (11 авто)

***Итого на стоянке:***

| *Код* | *Наименование загрязняющих веществ* | *Выброс, г/с* | *Выброс, т/год* |
|---|---|---|---|
| 301 | Азот (IV) (Азота диоксид) | 0,36762311 | 2,652546 |
| 304 | Азот (II) (Азота оксид) | 0,05973876 | 0,4785525 |
| 328 | Углерод | 0,04757914 | 0,3437437 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,09105711 | 0,6575259 |
| 337 | Углерод оксид | 0,7651436 | 5,5151718 |
| 2732 | Керосин | 0,10772083 | 0,7720152 |

**Источник 0014 Автостоянка для пожарной техники**

Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.

| | |
|---|---|
| **Тип машины:автомобили грузопоршневые свыше 16т** | |
| **Автостоянка для большегрузных автомобилей (3 авто)** | |
| Вид топлива **ДЗРК** | **дизель** |
| Год выпуска | **Нерегулируемый** |
| Количество рабочих дней, дни , Dp = | **365** |
| Количество машин данной группы, шт., Na = | **16** |
| Коэфф. Выпуска (выезда), *A=* | **0,5** |
| Средний пробег по территории стоянки при выезде от стоянки, км, *L1=* | **211** |
| Средний пробег по территории стоянки при выезде на стоянку, км, *L2=* | **211** |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин., *Tx (comp2d)* | **0,95** |
| Время прогрева двигателя (табл.3.20) *Tnp* | **4** |
| Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течение часа,шт. NK1 = | **2** |
| Протяженность внутреннего проезда, км *L=* | **0,25** |
| Ср.количество авто проезжающие по проезду в сутки Nk= | **6** |

***Прожект:0101 Азота диоксид***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 0,93 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 3,9 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 0,56 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 827,152 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 823,432 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 3,313547 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,459529 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,002135 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,000542 |

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Прожект: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Валовый выброс, т/год , ***M = 0.8 * M =*** | 2,650838 |
| Максимальный разовый выброс,г/с , ***G= 0.8 * G =*** | 0,367623 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=0.8* | 0,001708 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=0.8* | 0,000433 |

***Прожект: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)***

| | |
|---|---|
| Валовый выброс, т/год , ***M = 0.13 * M =*** | 0,430761 |
| Максимальный разовый выброс,г/с , ***G= 0.13 * G =*** | 0,059739 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=0.13* | 0,047791 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=0.13* | 0,000222 |

***Прожект: 0328 Углерод (ПМ)***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 0,0414 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 0,405 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 0,023 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 85,64245 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 85,47685 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 0,343522 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,047579 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,000222 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,000056 |

***Прожект: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 0,1206 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 0,774 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 0,112 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 163,9028 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 163,4204 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 0,657101 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,091057 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,000424 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,000108 |

***Прожект:0337 Углерод оксид (ПМ)***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 2,25 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 6,48 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 1,03 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 1377,2585 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 1368,2585 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 5,511625 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,765144 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,003548 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,0009 |

***Прожект:2732 Керосин (0405*)***

| | |
|---|---|
| Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Mmpr= | 0,864 |
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) Ml= | 0,9 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), Mxx= | 0,57 |
| Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, *M1=Mmpr*Tnp+Ml*L1+Mxx*Txx=* | 193,8975 |
| Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, *M2=Ml*L2+Mxx*Txx=* | 190,4415 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год, *M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^(-6)=* | 0,771561 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, *G=M1*Nk/3600=* | 0,107721 |
| Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год *Mkp=Ml*g*Nk*Dp*10^(-6)* | 0,00049275 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек *Gkp=Ml*g*Nk/3600* | 0,000125 |

Автостоянка для большегрузных автомобилей (3 авто)

***Итого на стоянке:***

| *Код* | *Наименование загрязняющих веществ* | *Выброс, г/с* | *Выброс, т/год* |
|---|---|---|---|
| 301 | Азот (IV) (Азота диоксид) | 0,36762311 | 2,652546 |
| 304 | Азот (II) (Азота оксид) | 0,05973876 | 0,4785525 |
| 328 | Углерод | 0,04757914 | 0,3437437 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,09105711 | 0,6575259 |
| 337 | Углерод оксид | 0,7651436 | 5,5151718 |
| 2732 | Керосин | 0,10772083 | 0,7720152 |

**Источник 0015 Столовая на 200 мест. Производственное помещение по подготовке и хранению муки**

Расчет эмиссий от хлебопекарного оборудования

| Наименование источника выделения | **Подготовка и хранение** | | |
|---|---|---|---|
| Наименование материала | **Мука** | | |
| Наименование параметра | Обозн. | ед. изм. | Значение |
| Характеристика аспирационной системы | | | |
| Удельное количество выбросов загрязняющих веществ | C | кг/т | 0,043 |
| Объем произведенной готовой продукции | m | т/год | 36,5 |
| Время работы | T | час | 183 |
| ***2902 Взвешенные вещетсва*** | | | |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=(Мгод*$10^6$)/(3600*T) | Мг/сек | г/сек | 0,0653 |
| Годовые выбросы, Мгод=(C*m)/$10^3$ | Мт/год | т/год | 0,002382362 |

Расчет эмиссий от хлебопекарного оборудования

| Наименование источника выделения | **Выпечка хлебобулочных изделий** |
|---|---|

| Наименование параметра | Обозн. | ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| Характеристика аспирационной системы | | | |
| Удельное количество выбросов загрязняющих веществ ***этиловый спирт (1061)*** | C | кг/т | 1,11 |
| Удельное количество выбросов загрязняющих веществ ***уксусная кислота (1555)*** | C | кг/т | 0,1 |
| Удельное количество выбросов загрязняющих веществ ***уксусный альдегид (1317)*** | C | кг/т | 0,04 |
| Объем произведенной готовой продукции | m | т/год | 45 |
| Время работы | T | час | 1095 |
| ***Этиловый спирт (1061)*** | | | |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=(Мгод*$10^6$)/(3600*T) | Мг/сек | г/сек | 0,281582953 |
| Годовые выбросы, Мгод=(C*m)/$10^3$ | Мт/год | т/год | 0,012671233 |
| ***Уксусная кислота (1555)*** | | | |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=(Мгод*$10^6$)/(3600*T) | Мг/сек | г/сек | 0,025367834 |
| Годовые выбросы, Мгод=(C*m)/$10^3$ | Мт/год | т/год | 0,001141553 |
| ***Уксусный альдегид (1317)*** | | | |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=(Мгод*$10^6$)/(3600*T) | Мг/сек | г/сек | 0,010147133 |
| Годовые выбросы, Мгод=(C*m)/$10^3$ | Мт/год | т/год | 0,000456621 |

| Наименование источника выделения | **Жарка продуктов питания** | | |
|---|---|---|---|
| Наименование материала | **Масло растительное** | | |
| Наименование параметра | Обозн. | ед. изм. | Значение |
| Характеристика аспирационной системы | | | |
| Удельное количество выбросов загрязняющих веществ (Пропаналь (1314)) | C1 | мг/сек*м2 | 0,8 |
| Удельное количество выбросов загрязняющих веществ (Кислота капроновая (1531) ) | C2 | кг/тмг/сек*м2 | 5 |
| коэффициент снижения выбросов загрязняющих веществ в зависимости от протяженности воздуховода (рис. 1) | m | | 0,1 |
| Время работы | T | час | 1460 |
| поверхность (площадь) зеркала ванны с растительным маслом, | S | м2 | 0,5 |
| ***Пропаналь 1314*** | | | |
| Максимальный разовый выброс, Мсек = C * S * m / 1000, г/сек | Мг/сек | г/сек | 0,00004 |
| Годовые выбросы, Мгод=Мсек * T * 3600 / 1000 000 | Мт/год | т/год | 0,00021024 |
| ***Капроновая кислота 1531*** | | | |
| Максимальный разовый выброс, Мсек = C * S * m / 1000, г/сек | Мг/сек | г/сек | 0,00025 |
| Годовые выбросы, Мгод = Мсек * T * 3600 / 1000 000 | Мт/год | т/год | 0,001314 |

итого

| код | примесь | выбросы г/с | выбросы т/г |
|---|---|---|---|
| 1061 | Этиловый спирт | 0,28158295 | 0,012671233 |
| 1555 | Уксусная кислота | 0,02536783 | 0,001141553 |
| 1317 | Уксусный альдегид | 0,01014713 | 0,000456621 |
| 1314 | Пропаналь | 0,00004 | 0,00021024 |
| 1531 | Капроновая кислота | 0,00025 | 0,001314 |

**Источник 0006 Участок подготовки**

| Наименование источника выделения | **Вентиляционная система, механическая** | | |
|---|---|---|---|
| Наименование параметра | Обозн. | ед. изм. | Значение |
| Характеристика вентиляционной системы | | | |
| Чистое время работы одного шкафа | T | ч/год | 1000 |
| Общее количество шкафов | k | шт | 1 |
| Количество одновремнно работающих станков | k1 | шт | 1 |
| Количество пров в год | B | кг | 2000 |
| Результаты расчета | | | |
| **0316 Соляная кислота** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,000132 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд | Мг/сек | г/сек | 0,000132 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*k)/1000000 | Мт/год | т/год | 0,000000264 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0322 Серная кислота** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,0000267 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*B | Мг/сек | г/сек | 0,0000267 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*k)/1000000 | Мт/год | т/год | 5,34E-08 |
| **1555 Уксусная кислота** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,0000131 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*B | Мг/сек | г/сек | 0,0000131 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*k)/1000000 | Мт/год | т/год | 2,62E-08 |
| **0303 Аммиак** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,0000492 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*(1-n) | Мг/сек | г/сек | 0,0000492 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*k)/1000000 | Мт/год | т/год | 9,84E-08 |
| **1061 Этанол (этиловый спирт)** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,00167 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*(1-n) | Мг/сек | г/сек | 0,00167 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*T*k*3600)/1000000*(1-n) | Мт/год | т/год | 0,00000334 |
| **Итого** | | | |

| **Наименование** | **Код** | **г/сек** | **т/год** |
|---|---|---|---|
| Соляная кислота | 316 | 0,000132 | 0,000000264 |
| Серная кислота | 322 | 0,000026700 | 0,000000053 |
| Уксусная кислота | 1555 | 0,026200000 | 0,000000026 |
| Аммиак | 303 | 0,000049200 | 0,000000098 |
| Этанол | 1016 | 0,001670000 | 0,000003340 |

**Источник 0009 Спектральная**

| Наименование источника выделения | **Вентиляционная система, механическая** | | |
|---|---|---|---|
| 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): | kг | | 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 × kг × (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*В | Мг/сек | г/сек | 0,000045 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000 | Мт/год | т/год | 0,0000050 |
| **Серная кислота (0322)** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,00000003 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*В | Мг/сек | г/сек | 0,00000005 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*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*Т*k*3600)/1000000*(1-n) | Мт/год | т/год | 0,000000006 |
| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 316 | Соляная кислота | 0,000045 | 0,00000500 |
| 302 | Азотная кислота | 0,00001494 | 0,00000166 |
| 322 | Серная кислота | 0,00000005 | 0,00000001 |
| 150 | Натрий гидроксид | 0,00000108 | 0,00000001 |

**Источник 0007 Прикурсорная**

| Наименование источника выделения | **Вентиляционная система, механическая** | | |
|---|---|---|---|
| Наименование параметра | Обозн. | ед. изм. | Значение |
| Характеристика вентиляционной системы | | | |
| Чистое время работы одного шкафа | T | ч/год | 1000 |
| Общее количество шкафов | k | шт | 1 |
| Количество одновремнно работающих станков | k1 | шт | 1 |
| Коэффициент очистки | B | кг | 2000 |
| Результаты расчета | | | |
| **0316 Соляная кислота** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,000132 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*В | Мг/сек | г/сек | 0,264 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000 | Мт/год | т/год | 0,0004752 |

| **0322 Серная кислота** | | | |
|---|---|---|---|
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,0000267 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*В | Мг/сек | г/сек | 0,0534 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000 | Мт/год | т/год | 0,00009612 |
| **1555 Уксусная кислота** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,0000131 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*В | Мг/сек | г/сек | 0,0262 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000 | Мт/год | т/год | 0,00004716 |
| **0303 Аммиак** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,0000492 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*(1-n) | Мг/сек | г/сек | 0,0984 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000*(1-n) | Мт/год | т/год | 0,00017712 |
| **1061 Этанол (этиловый спирт)** | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,00167 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*(1-n) | Мг/сек | г/сек | 0,00167 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000*(1-n) | Мт/год | т/год | 0,0006012 |

**Источник 0008 Электрическая печь для анализов проб руды**

| Наименование источника выделения | Вентиляционная система, механическая | | |
|---|---|---|---|
| Наименование параметра | Обозн. | ед. изм. | Значение |
| Характеристика вентиляционной системы | | | |
| Чистое время работы одного шкафа | T | ч/год | 1000 |
| Общее количество шкафов | k | шт | 1 |
| Количество одновремнно работающих шкафов | k1 | шт | 1 |
| Коэффициент очистки | h | % | 0 |
| Количество пров в год | B | кг | 2000 |
| Результаты расчета | | | |
| Углерод оксид (0337) | | | |
| Удельный выброс | Qуд | г/сек | 0,0044 |
| Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд*B/3600 | Мг/сек | г/сек | 0,00244 |
| Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*T*k*3600)/1000000 | Мт/год | т/год | 0,0088 |

6042 01

| Тип машины: Грузовые автомобили производство стран СНГ грузоподъемность свыше 16 тонн |
|---|
| Самосвал Камаз (шестеренчатая) |

| | |
|---|---|
| Вид топлива, ВДФА - | дизель |
| Тип периода - | Переходный |
| Количество рабочих дней, шт. ,DN = | 320 |
| Количество машин данной группы, шт. ,NK = | 12 |
| Коэфф. выпуска (выезда), g = | 0,01 |
| Наибольшее кол. дорожных машин , работ.в кл территории в сек.30 мин,шт ,NKI = 1 | 1 |
| Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , LI N= | 0,1 |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ход, мин , TXS = | 1 |
| Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,LIN= | 0,1 |
| Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM = | 1 |
| Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, LI = | 0,08 |
| Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , LI= | 0,08 |

***Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ML= | 4,5 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) ,MCEE= | 1 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 1,945 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 1,945 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | 0,00108 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | 0,00007469 |

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.8 * G= | **0,00086** |
| Валовый выброс, т/год , M_S = 0.8 * M = | **0,00005975** |

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)***

| | |
|---|---|
| Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.13 * G= | **0,00014** |
| Валовый выброс, т/год , M_S = 0.13 * M = | **0,00000971** |

***Примесь: 0330 Сера диоксид (526)***

| | |
|---|---|
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ML= | 0,37 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) ,MCEE= | 0,1 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 0,28333 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 0,28333 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,00157** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00010886** |

***Примесь:0337 Углерод оксид (594)***

| | |
|---|---|
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ML= | 0,37 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) ,MCEE= | 2,9 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 4,8577 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 4,8577 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,00258** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00017886** |

***Примесь:2752 Керосин (654*)***

| | |
|---|---|
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ML= | 1,17 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) ,MCEE= | 0,45 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 0,6957 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 0,6957 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,00387** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00002671** |

***Примесь:0328 Углерод (593)***

| | |
|---|---|
| Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ML= | 0,45 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) ,MCEE= | 0,06 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 0,1345 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 0,1345 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,000075** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00000516** |

| Код | Примесь | Выброс,г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0,000864 | 0,00005975 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00014 | 0,00000971 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,000157 | 0,00010886 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00258 | 0,00017886 |
| 2752 | Керосин (654*) | 0,00387 | 0,00002671 |
| 328 | Углерод (593) | 0,000075 | 0,00000516 |

## Исх.6042.02 Работа спецтехники. Каток дорожный самоходный

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

| Тип машины: Дорожно-строительные машины мощностью свыше 18 кВт |
|---|
| Каток дорожный самоходный 14 |

| | |
|---|---|
| Вид топлива, ВДФА - | дизель |
| Тип периода - | Переходный |
| Количество рабочих дней, шт. ,DN = | 320 |
| Количество машин данной группы, шт. ,NK = | 4 |
| Коэфф. Выпуска (выезда), g = | 0,01 |
| Наибольшее количество дор-машин , работающих на территории в сек.30 мин,шт ,NKI = | 1 |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин ,TXS = | 159,26 |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин ,TXS = | 79,68 |
| Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, мин ,TXM = | 10 |
| Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM = | 1 |
| Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, TXS = | 159,26 |
| Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, мин ,TXM = | 5 |

***Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,29 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 1,49 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 107,78 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 6,71 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | 0,003728 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | 0,00137962 |

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.8 * G= | **0,002982** |
| Валовый выброс, т/год , M_S = 0.8 * M = | **0,0011037** |

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)***

| | |
|---|---|
| Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.13 * G= | **0,000485** |
| Валовый выброс, т/год , M_S = 0.13 * M = | **0,00017935** |

***Примесь: 0330 Сера диоксид (526)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,0522 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,15 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 31,08 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 3,09 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,000605** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00397588** |

***Примесь:0337 Углерод оксид (594)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 1,296 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,94 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 475,56 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 98,23 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,054571** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00609229** |

***Примесь:2752 Керосин (654*)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,182 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,31 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 84,08 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 27,62 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,015343** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00187762** |

***Примесь:0328 Углерод (593)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,056 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,25 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 33,12 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 9,9 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,000459** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00126219** |

| Код | Примесь | Выброс,г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0,086298 | 0,00151037 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,000485 | 0,00017936 |
| 328 | Углерод | 0,0459 | 0,00126219 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,00061 | 0,00009219 |
| 337 | Углерод оксид | 0,054571 | 0,00609229 |
| 2752 | Керосин | 0,015343 | 0,00187762 |

## Исх.6042.03 Работа спецтехники. Каток дорожный самоходный 10 т.

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

| Тип машины: Дорожно-строительные машины мощностью свыше 18 кВт |
|---|
| Каток дорожный самоходный 10 т. |

| | |
|---|---|
| Вид топлива, ВДФА - | дизель |
| Тип периода - | Переходный |
| Количество рабочих дней, шт. ,DN = | 320 |
| Количество машин данной группы, шт. ,NK = | 4 |
| Коэфф. Выпуска (выезда), g = | 0,01 |
| Наибольшее кол.дорожных машин , работающих на территории в сек.30 мин,шт ,NKI = | 1 |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин ,TXS = | 159,26 |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин ,TXS = | 79,68 |
| Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, мин ,TXM = | 10 |
| Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM = | 1 |
| Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, TXS = | 159,26 |
| Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, мин ,TXM = | 5 |

***Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,48 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 2,47 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 178,4 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 11,11 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | 0,006172 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | 0,00219156 |

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.8 * G= | **0,00494** |
| Валовый выброс, т/год , M_S = 0.8 * M = | **0,00175325** |

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)***

| | |
|---|---|
| Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.13 * G= | **0,000802** |
| Валовый выброс, т/год , M_S = 0.13 * M = | **0,00028486** |

***Примесь:0330 Сера диоксид (526)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,0873 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,25 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 50,32 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 3,8 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,001001** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00016115** |

***Примесь:0337 Углерод оксид (594)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 2,16 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 1,57 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 793,27 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 163,98 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,091099** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,01015386** |

***Примесь:2752 Керосин (654*)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,27 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,51 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 139,6 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 45,5 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,025276** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00178687** |

***Примесь:0328 Углерод (593)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,054 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,41 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 52,46 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 1,38 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,000768** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00006715** |

| Код | Примесь | Выброс,г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0,004934 | 0,00184205 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,000802 | 0,00029486 |
| 328 | Углерод | 0,000768 | 0,00006715 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,001001 | 0,00016115 |
| 337 | Углерод оксид | 0,091099 | 0,01015386 |
| 2752 | Керосин | 0,025276 | 0,00178687 |

## Исх.6042.04 Работа спецтехники. Трактор 100 л.с.

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно- строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

| Тип машины: Дорожно-строительные машины мощностью свыше 18 кВт |
|---|
| Трактор 100 л.с. (шестеренчатая) |

| | |
|---|---|
| Вид топлива, ВДФА - | дизель |
| Тип периода - | Переходный |
| Количество рабочих дней, шт. ,DN = | 320 |
| Количество машин данной группы, шт. ,NK = | 4 |
| Коэфф. Выпуска (выезда), g = | 0,01 |
| Наибольшее количество дор-машин , работающих на территории в сек.30 мин,шт ,NKI = | 1 |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин ,TXS = | 159,26 |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин ,TXS = | 79,68 |
| Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, мин ,TXM = | 10 |
| Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM = | 1 |
| Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, TXS = | 159,26 |
| Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, мин ,TXM = | 5 |

***Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,48 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 2,47 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 178,4 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 11,11 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | 0,006172 |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | 0,00114179 |

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***

| | |
|---|---|
| Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.8 * G= | **0,00494** |
| Валовый выброс, т/год , M_S = 0.8 * M = | **0,00091343** |

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)***

| | |
|---|---|
| Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.13 * G= | **0,000802** |
| Валовый выброс, т/год , M_S = 0.13 * M = | **0,00014848** |

***Примесь:0330 Сера диоксид (526)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,0873 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,25 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 50,32 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 3,8 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,001001** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00012188** |

***Примесь:0337 Углерод оксид (594)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 2,16 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 1,57 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 793,27 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 163,98 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,091099** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,01015386** |

***Примесь:2752 Керосин (654*)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,27 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,51 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 139,6 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 45,5 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,025276** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00178687** |

***Примесь:0328 Углерод (593)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью, (табл.4.4) ML= | 0,054 |
| Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2 ) MCEE= | 0,41 |
| Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории , , MT1=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXS= | 52,46 |
| Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , MT2=ML*LI + 1.3*ML*LIN+MCEE*TXM= | 1,38 |
| Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=MT*NKI/30/60= | **0,000768** |
| Валовый выброс ЗВ, т/год , M=1*MT1*NK*DN*10^-6= | **0,00006715** |

| Код | Примесь | Выброс,г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0,004934 | 0,00184205 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,000802 | 0,00029486 |
| 328 | Углерод | 0,000768 | 0,00006715 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,001001 | 0,00016115 |
| 337 | Углерод оксид | 0,091099 | 0,01015386 |
| 2752 | Керосин | 0,025276 | 0,00178687 |

| | |
|---|---|
| M2=MS*L1+L2*MS*N1N+MEX*TXM= | 0,0028 |
| Максимально разовый выброс 3Б, г/сек, G=M2*NK/30/60= | **0,0510909** |
| Валовый выброс 3Б, т/год, M=M2*NK*DN*10^-6= | **0,0000765** |
| ***Примесь 2732 Керосин (1027)*** | |
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью г/мин, Gab= 0,81 МГ= | 0,27 |
| Удельный выброс 3Б при работе на холостом ходу, г/мин,Gxb= 0,42 МГХ= | 0,21 |
| Выброс 3Б в день при движении и работе на территории , M1=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 139,6 |
| Максимально разовый выброс 3Б одним автомобилем, г за 30 мин , M2=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 4,2 |
| Максимально разовый выброс 3Б, г/сек, G=M2*NK/30/60= | **0,035276** |
| Валовый выброс 3Б, т/год, M=M2*NK*DN*10^-6= | **0,0000348** |
| ***Примесь 0124 Кадмий (135)*** | |
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью г/мин, Gab= 0,81 МГ= | 0,054 |
| Удельный выброс 3Б при работе на холостом ходу, г/мин,Gxb= 0,42 МГХ= | 0,41 |
| Выброс 3Б в день при движении и работе на территории , M1=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 52,46 |
| Максимально разовый выброс 3Б одним автомобилем, г за 30 мин , M2=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 1,38 |
| Максимально разовый выброс 3Б, г/сек, G=M2*NK/30/60= | **0,000768** |
| Валовый выброс 3Б, т/год, M=M2*NK*DN*10^-6= | **0,0000353** |

| Код | Примесь | Выброс,г/с | Выброс,т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азот (IV) Азота диоксид) | 0,004939 | 0,0000116 |
| 304 | Азот (II) Азота оксид) | 0,000802 | 0,0000153 |
| 328 | Углерод | 0,000768 | 0,0000353 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,001001 | 0,00032268 |
| 337 | Углерод оксид | 0,051098 | 0,0000769 |
| 2732 | Керосин | 0,035276 | 0,0000924 |

**Нст.602242.05 Работа спецтехники. Автогрейдер 135**

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно- строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

| **Тип машины: Дорожно-строительные машины нормальной мощности двигателя ДВС (от 65 до 1 ...** | |
|---|---|
| **Автогрейдер 135 (простреливание)** | |
| Вид топлива, NOVX= | **дизель** |
| Тип топлива= | **Нормальный** |
| Количество рабочих смен, smr, ZS= | **330** |
| Количество машин данной группы, nr, XR= | **1** |
| Доля, Ro, Выгоняемая= | **0,01** |
| Наибольшее количество дорожных машин , работающих на земляном м ... nmax, MI = | 1 |
| Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, min, ZLN= | **159,26** |
| Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, min , TXS = | **79,68** |
| Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, tLN= | **10** |
| Max время работы машин на хол. ходу за 30 мин, tmin , TXM = | **1** |
| Суммарное время движения машины без нагрузки в день, min, ZLX= | **159,26** |
| Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 20 ... tLX= | **5** |

***Примесь 0301 Азот (IV) оксид (4)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью г/мин, Gab= 0,81 МГ= | 4,01 |
| Удельный выброс 3Б при работе на холостом ходу, г/мин,Gxb= 0,42 МГХ= | 0,78 |
| Выброс 3Б в день при движении и работе на территории , M1=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 1470,56 |
| Максимально разовый выброс 3Б одним автомобилем, г за 30 мин , M2=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 72,96 |
| Максимально разовый выброс 3Б, г/сек, G=M2*NK/30/60= | 0,040533 |
| Валовый выброс 3Б, т/год, M=M2*NK*DN*10^-6= | 0,000411157 |

Изменение информации описана ниже полностью.

***Примесь 0301 Азот (IV) оксид (4)***

| | |
|---|---|
| Валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 * K2$ = | **0,0121417** |
| Валовый выброс, г/сек, $G = M / 30 / 60 * K2$ = | **0,00731929** |

***Примесь 0304 Азот (II) оксид (6)***

| | |
|---|---|
| Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G1 + G2$ = | **0,0072329** |
| Валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2$ = | **0,0012125** |

***Примесь 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью г/мин, Gab= 0,81 МГ= | 0,342 |
| Удельный выброс 3Б при работе на холостом ходу, г/мин,Gxb= 0,42 МГХ= | 0,16 |
| Выброс 3Б в день при движении и работе на территории , M1=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 138,1 |
| Максимально разовый выброс 3Б одним автомобилем, г за 30 мин , M2=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 6,32 |
| Максимально разовый выброс 3Б, г/сек, G=M2*NK/30/60= | **0,003509** |
| Валовый выброс 3Б, т/год, M=M2*NK*DN*10^-6= | **0,00008365** |

***Примесь 0337 Углерод оксид (594)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью г/мин, Gab= 0,81 МГ= | 2,293 |
| Удельный выброс 3Б при работе на холостом ходу, г/мин,Gxb= 0,42 МГХ= | 3,91 |
| Выброс 3Б в день при движении и работе на территории , M1=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 845,09 |
| Максимально разовый выброс 3Б одним автомобилем, г за 30 мин , M2=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 352,86 |
| Максимально разовый выброс 3Б, г/сек, G=M2*NK/30/60= | **0,196833** |
| Валовый выброс 3Б, т/год, M=M2*NK*DN*10^-6= | **0,00510059** |

***Примесь 2732 Керосин (1027)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью г/мин, Gab= 0,81 МГ= | 0,763 |
| Удельный выброс 3Б при работе на холостом ходу, г/мин,Gxb= 0,42 МГХ= | 0,49 |
| Выброс 3Б в день при движении и работе на территории , M1=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 319,68 |
| Максимально разовый выброс 3Б одним автомобилем, г за 30 мин , M2=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 52,81 |
| Максимально разовый выброс 3Б, г/сек, G=M2*NK/30/60= | **0,029341** |
| Валовый выброс 3Б, т/год, M=M2*NK*DN*10^-6= | **0,0020448** |

***Примесь 0123 Железа (II) оксид (274)***

| | |
|---|---|
| Удельный выброс при движении территории с постоянной скоростью г/мин, Gab= 0,81 МГ= | 0,003 |
| Удельный выброс 3Б при работе на холостом ходу, г/мин,Gxb= 0,42 МГХ= | 0,1 |
| Выброс 3Б в день при движении и работе на территории , M1=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 228,98 |
| Максимально разовый выброс 3Б одним автомобилем, г за 30 мин , M2=MG*L1+1,3*MG*N1N+MEX*TXM= | 10,95 |
| Максимально разовый выброс 3Б, г/сек, G=M2*NK/30/60= | **0,006086** |
| Валовый выброс 3Б, т/год, M=M2*NK*DN*10^-6= | **0,0014655** |

| Код | Примесь | Выброс,г/с | Выброс,т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азот (IV) Азота диоксид) | 0,021417 | 0,0073929 |
| 304 | Азот (II) Азота оксид) | 0,003509 | 0,0012125 |
| 328 | Углерод | 0,000860 | 0,00008365 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,001001 | 0,00032268 |
| 337 | Углерод оксид | 0,196833 | 0,00510059 |

Итого

| Код | Примесь | Выброс,г/с | Выброс,т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азот (IV) Азота диоксид) | 0,04615 | 0,01799 |
| 304 | Азот (II) Азота оксид) | 0,00749 | 0,00292 |
| 328 | Углерод | 0,00776 | 0,00046 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,00107 | 0,00100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,29072 | 0,01158 |

**Ист.6011 01 Расчет эмиссий при разработке (насыпь)**

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование материала | Скальный грунт | | |
| Наименование источника выделения | Бульдозер | | |
| **Наименование** | **Символ** | **ед.изм** | **Итого** |
| Кол-во переработ. грунта | Gчас | т/час | 171,980769 |
| Суммарное кол-во грунта | Gгод | т/год | 357 720 |
| Время работы | t | час /год | 6500 |
| Продолжительность работы техники в сутки | | смена | 1 |
| Продолжительность одной смены | | часы | 20 |
| Продолжительность работы техники в году | | дни | 280 |
| Коэффициент использования техники | | дол.ед. | 0,83 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале | K1 | | 0,05 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль | K2 | | 0,02 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия | K3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия | K4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала | K5 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающие крупность материала | K7 | | 0,7 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера | K8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв | K9 | | 1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0,8 |
| ***2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)*** | | | |
| Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | г/сек | | **0,0562** |
| Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | т/год | | **0,4207** |

**Ист.6011 02 Расчет эмиссий при разработке (насыпь)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование материала | Суглинистый грунт | | |
| Наименование источника выделения | Бульдозер | | |
| **Наименование** | **Символ** | **ед.изм** | **Итого** |
| Кол-во переработ. грунта | Gчас | т/час | 103,188462 |
| Суммарное кол-во грунта | Gгод | т/год | 214 632 |
| Время работы | t | час /год | 6500 |
| Продолжительность работы техники в сутки | | смена | 1 |
| Продолжительность одной смены | | часы | 20 |
| Продолжительность работы техники в году | | дни | 280 |
| Коэффициент использования техники | | дол.ед. | 0,83 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале | K1 | | 0,05 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль | K2 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия | K3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия | K4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала | K5 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающие крупность материала | K7 | | 0,7 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера | K8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв | K9 | | 1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0,8 |
| ***2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)*** | | | |
| Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | г/сек | | **0,2022** |
| Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | т/год | | **1,5144** |

**Ист.6011 03 Расчет эмиссий при разработке (насыпь)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование материала | Щебень, фр.40-70 | | |
| Наименование источника выделения | Бульдозер | | |
| **Наименование** | **Символ** | **ед.изм** | **Итого** |
| Кол-во переработ. грунта | Gчас | т/час | 85,9903846 |
| Суммарное кол-во грунта | Gгод | т/год | 178 860 |
| Время работы | t | час /год | 6500 |
| Продолжительность работы техники в сутки | | смена | 1 |
| Продолжительность одной смены | | часы | 20 |
| Продолжительность работы техники в году | | дни | 280 |
| Коэффициент использования техники | | дол.ед. | 0,83 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале | K1 | | 0,04 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль | K2 | | 0,02 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия | K3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия | K4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала | K5 | | 0,7 |
| Коэф. учитывающие крупность материала | K7 | | 0,01 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера | K8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв | K9 | | 1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0,8 |
| ***2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)*** | | | |
| Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | г/сек | | **0,0225** |
| Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | т/год | | **0,1683** |

**Ист.6011 04 Расчет эмиссий при разработке (насыпь)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование материала | Песчанный грунт | | |
| Наименование источника выделения | Бульдозер | | |
| **Наименование** | **Символ** | **ед.изм** | **Итого** |
| Кол-во переработ. грунта | Gчас | т/час | 68,7923077 |
| Суммарное кол-во грунта | Gгод | т/год | 143 088 |
| Время работы | t | час /год | 6500 |
| Продолжительность работы техники в сутки | | смена | 1 |
| Продолжительность одной смены | | часы | 20 |
| Продолжительность работы техники в году | | дни | 280 |
| Коэффициент использования техники | | дол.ед. | 0,83 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале | K1 | | 0,05 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль | K2 | | 0,02 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия | K3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия | K4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала | K5 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающие крупность материала | K7 | | 0,7 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера | K8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв | K9 | | 1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0,8 |
| ***2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)*** | | | |
| Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | г/сек | | **0,4494** |
| Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | т/год | | **3,3654** |

**Ист.6011 05 Расчет эмиссий при разработке (насыпь)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование материала | Гравий | | |
| Наименование источника выделения | Бульдозер | | |
| **Наименование** | **Символ** | **ед.изм** | **Итого** |
| Кол-во переработ. грунта | Gчас | т/час | 0,01 |
| Суммарное кол-во грунта | Gгод | т/год | 89430 |
| Время работы | t | час /год | 6500 |
| Продолжительность работы техники в сутки | | смена | 1 |
| Продолжительность одной смены | | часы | 20 |
| Продолжительность работы техники в году | | дни | 280 |
| Коэффициент использования техники | | дол.ед. | 0,83 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале | K1 | | 0,05 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль | K2 | | 0,02 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия | K3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия | K4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала | K5 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающие крупность материала | K7 | | 0,6 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера | K8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв | K9 | | 1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0,8 |
| ***2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)*** | | | |
| Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | г/сек | | **0,00006** |
| Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | т/год | | **1,8029** |

**Ист.6011 06 Расчет эмиссий при разработке (насыпь)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование материала | Вскрыша карьера | | |
| Наименование источника выделения | Бульдозер | | |
| **Наименование** | **Символ** | **ед.изм** | **Итого** |
| Кол-во переработ. грунта | Gчас | т/час | 386,956731 |
| Суммарное кол-во грунта | Gгод | т/год | 804 870 |
| Время работы | t | час /год | 6500 |
| Продолжительность работы техники в сутки | | смена | 1 |
| Продолжительность одной смены | | часы | 20 |
| Продолжительность работы техники в году | | дни | 320 |
| Коэффициент использования техники | | дол.ед. | 0,83 |
| Вес. доля пыл. фракции в материале | K1 | | 0,05 |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль | K2 | | 0,02 |
| Коэф. учитывающий метеоусловия | K3 | | 1,2 |
| Коэф. учитывающие местные условия | K4 | | 1 |
| Коэф. учитывающие влажность материала | K5 | | 0,2 |
| Коэф. учитывающие крупность материала | K7 | | 0,7 |
| Коэф. учитывающий тип грейфера | K8 | | 1 |
| Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв | K9 | | 1 |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки | B | | 0,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | η | | 0,8 |
| ***2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)*** | | | |
| Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | г/сек | | **2,5281** |
| Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η) | т/год | | **18,9305** |

| | Код | ЗВ | | |
|---|---|---|---|---|
| Итого: | 2908 | Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%) | 3,2585183 | т/с |
| | | | 26,2022746 | т/г |

| | | |
|---|---|---|
| Номер источник | 6,00 | |
| Вид топлива | уголь | |
| Расход топлива, т/год, BT = | 910,02 | 2730,06 |
| Время работы ч/год | 5760 | |
| Расход топлива, г/с, BG | 44 | |
| Месторождение, M | Маукубинское месторождение | |
| Марка угля (прил. 2.1), MY1 | Б3 | |
| Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), | 6167,00 | |
| Пересчет в МДж, QR = QR · 0.004187 | 25,82 | |
| Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), AR = | 9,00 | |
| Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), A1R | 28,00 | |
| Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), SR = | 0,40 | |
| Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), | 1,21 | |
| **Расчет выбросов** | | |
| **0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | | |
| Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN | 600,00 | |
| Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF | 600,00 | |
| Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO | 0,24 | |
| Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, B | 0,00 | |
| Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), KNO = KNO · | 0,245 | |
| Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), MNOT = 0.001 · BT · QR · | 5,7 | |
| Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), MNOG = 0.001 · BG · QR · | 0,28 | |
| Выброс азота диоксида (0301), т/год, _M_ = 0.8 · MNOT = | 4,60 | |
| Выброс азота диоксида (0301), г/с, _G_ = 0.8 · MNOG = | 0,22 | |
| **0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)** | | |
| Выброс азота оксида (0304), т/год, _M_ = 0.13 · MNOT = | 0,75 | |
| Выброс азота оксида (0304), г/с, _G_ = 0.13 · MNOG = | 0,04 | |
| **0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)** | | |
| Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), | 0,10 | |
| Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), H2S = | 0,00 | |
| Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), _M_ = 0.02 · BT · SR · (1- | 6,55 | |
| Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), _G_ = 0.02 · BG · S1R · (1- | 0,96 | |
| **0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | | |
| Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), | 5,50 | |
| Тип топки: | Топка с пневмомех.забрасыват. и цепной решеткой прямого хода | |
| Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), | 0,55 | |
| Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, R = | 1,00 | |
| Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), CCO = | 14,20 | |
| Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), _M_ = 0.001 · BT · CCO | 12,21 | |
| Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), _G_ = 0.001 · BG · CCO · | 0,04 | |
| **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20** | | |
| Коэффициент (табл. 2.1), F = | 0,0035 | |
| Тип топки: | Топка с забрасывателями и цепной решеткой | |
| Наименование ПГОУ: | БЦ-56 | |
| Фактическое КПД очистки, %, _KPD_ = | 80,00 | |
| Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), _M_ = BT · AR · F = | 28,67 | |
| Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), _G_ = BG · A1R · F = | 4,30 | |
| Валовый выброс с учетом очистки, т/год, M = _M_ · (1-_KPD_ / | 5,73 | |
| Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, G = _G_ · (1- | 0,86 | |
| **0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)** | | |
| Расход топлива, B (макс.), кг/с | 0,04 | |
| Расход топлива, Вт, т/год | 910,02 | |
| Низшая теплота сгорания, Qr, МДж/кг | 25,82 | |
| Коэффициент избытка воздуха, α | 1,25 | |
| Золоуловитель | Циклон БЦ-56 | |
| Эффективность улавливания по золе, ηзу, % | 80,00 | |
| Коэффициент Z (для сухих аппаратов) | 0,70 | |
| Конструкция нижней части топки (принято) | Жидкое шлакоудаление | |
| Коэффициент A (жидкое шлакоудаление) | 0,38 | |
| Стехиометрические объёмы при α=1: $V^0$г, м³/кг | 7,40 | |
| $V^0$в, м³/кг | 5,80 | |
| $V^0H_2O$, м³/кг | 1,20 | |

**Расчёт коэффициентов**

| | |
|---|---|
| **Коэффициент улавливания бенз(а)пирена золоулавливателем:** | |
| Kзу = 1 − ηзу · Z / 100 | 0,44 |
| **Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (при отсутствии Дф/Дн в кг/с принято** | |
| Kд = (QF / QN) ^ 1,1 | 1,00 |
| **Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах (после золоуловителя)** | |
| Ct = (A · Qr / e^(1,5·α)) · Kд · Kзу (Ct в мкг/м³) | |
| A · Qr = | 9,76 |
| e^(1,5·α) = e^(1,5·1.25) = e^1.875 = | 6,52 |
| Деление на экспоненту | 1,496768067 |
| Умножение на Kд и Kзу: Ct = | 0,66 |
| Объём сухих дымовых газов при α = 1,25 | |
| Vcr = $V^0$г + 0,984·(α − 1)·$V^0$в − $V^0H_2O$ (м³/кг) | 7,63 |
| **Масса выброса бенз(а)пирена** | |
| M = B · Vcr · Ct · $10^{-6}$ | 0,00000022 |
| Валовый выброс (т/год) с учетом очистки: | |
| M = B · Vcr · Ct · $10^{-6}$ | 0,0000046 |

**Итого (с учетом очистки):**

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,22 | 4,60 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,04 | 0,75 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,96 | 6,55 |
| 337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,04 | 12,21 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,00000022 | 0,00000457 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,86 | 5,73 |

| | |
|---|---|
| Номер источник | 7,00 |
| Вид топлива | уголь |
| Расход топлива, т/год, BT = | 910,02 |
| Время работы ч/год | 5760 |
| Расход топлива, г/с, BG | 44 |
| Месторождение, M | Маукубинское месторождение |
| Марка угля (прил. 2.1), MY1 | Б3 |
| Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), | 6167,00 |
| Пересчет в МДж, QR = QR · 0.004187 | 25,82 |
| Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), AR = | 9,00 |
| Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), A1R | 28,00 |
| Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), SR = | 0,40 |
| Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), | 1,21 |
| **Расчет выбросов** | |
| **0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | |
| Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN | 600,00 |
| Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF | 600,00 |
| Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO | 0,24 |
| Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, B | 0,00 |
| Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), KNO = KNO · | 0,245 |
| Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), MNOT = 0.001 · BT · QR · | 5,7 |
| Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), MNOG = 0.001 · BG · QR · | 0,28 |
| Выброс азота диоксида (0301), т/год, _M_ = 0.8 · MNOT = | 4,60 |
| Выброс азота диоксида (0301), г/с, _G_ = 0.8 · MNOG = | 0,22 |
| **0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)** | |
| Выброс азота оксида (0304), т/год, _M_ = 0.13 · MNOT = | 0,75 |
| Выброс азота оксида (0304), г/с, _G_ = 0.13 · MNOG = | 0,04 |
| **0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)** | |
| Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), | 0,10 |
| Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), H2S = | 0,00 |
| Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), _M_ = 0.02 · BT · SR · (1- | 6,55 |
| Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), _G_ = 0.02 · BG · S1R · (1- | 0,96 |
| **0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | |
| Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), | 5,50 |
| Тип топки: | Топка с пневмомех.забрасыват. и цепной решеткой прямого хода |
| Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), | 0,55 |
| Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, R = | 1,00 |
| Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), CCO = | 14,20 |
| Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), _M_ = 0.001 · BT · | 12,21 |
| Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), _G_ = 0.001 · BG · CCO · | 0,04 |
| **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20** | |
| Коэффициент (табл. 2.1), F = | 0,0035 |
| Тип топки: | Топка с забрасывателями и цепной решеткой |
| Наименование ПГОУ: | БЦ-56 |
| Фактическое КПД очистки, %, _KPD_ = | 80,00 |
| Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), _M_ = BT · AR · F = | 28,67 |
| Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), _G_ = BG · A1R · F = | 4,30 |
| Валовый выброс с учетом очистки, т/год, M = _M_ · (1-_KPD_ / | 5,73 |
| Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, G = _G_ · | 0,86 |
| **0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)** | |
| Расход топлива, B (макс.), кг/с | 0,04 |
| Расход топлива, Вт, т/год | 910,02 |
| Низшая теплота сгорания, Qr, МДж/кг | 25,82 |
| Коэффициент избытка воздуха, α | 1,25 |
| Золоуловитель | Циклон БЦ-56 |
| Эффективность улавливания по золе, ηзу, % | 80,00 |
| Коэффициент Z (для сухих аппаратов) | 0,70 |
| Конструкция нижней части топки (принято) | Жидкое шлакоудаление |
| Коэффициент A (жидкое шлакоудаление) | 0,38 |
| Стехиометрические объёмы при α=1: $V^0$г, м³/кг | 7,40 |
| $V^0$в, м³/кг | 5,80 |
| $V^0H_2O$, м³/кг | 1,20 |

**Расчёт коэффициентов**

| | |
|---|---|
| **Коэффициент улавливания бенз(а)пирена золоулавливателем:** | |
| Kзу = 1 − ηзу · Z / 100 | 0,44 |
| **Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (при отсутствии Дф/Дн в кг/с принято** | |
| Kд = (QF / QN) ^ 1,1 | 1,00 |
| **Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах (после золоуловителя)** | |
| Ct = (A · Qr / e^(1,5·α)) · Kд · Kзу (Ct в мкг/м³) | |
| A · Qr = | 9,76 |
| e^(1,5·α) = e^(1,5·1.25) = e^1.875 = | 6,52 |
| Деление на экспоненту | 1,496768067 |
| Умножение на Kд и Kзу: Ct = | 0,66 |
| Объём сухих дымовых газов при α = 1,25 | |
| Vcr = $V^0$г + 0,984·(α − 1)·$V^0$в − $V^0H_2O$ (м³/кг) | 7,63 |
| **Масса выброса бенз(а)пирена** | |
| M = B · Vcr · Ct · $10^{-6}$ | 2,20432E-07 |
| Валовый выброс (т/год) с учетом очистки: | |
| M = B · Vcr · Ct · $10^{-6}$ | 0,0000046 |

**Итого (с учетом очистки):**

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,22 | 4,60 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,04 | 0,75 |
| 330 | Сернистый | 0,96 | 6,55 |
| 337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,04 | 12,21 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,00000022 | 0,00 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,86 | 5,73 |

| | |
|---|---|
| Номер источник | 8,00 |
| Вид топлива | уголь |
| Расход топлива, т/год, BT = | 910,02 |
| Время работы ч/год | 5760 |
| Расход топлива, г/с, BG | 44 |
| Месторождение, M | Маукубинское месторождение |
| Марка угля (прил. 2.1), MY1 | Б3 |
| Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), | 6167,00 |
| Пересчет в МДж, QR = QR · 0.004187 | 25,82 |
| Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), AR = | 9,00 |
| Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), A1R | 28,00 |
| Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), SR = | 0,40 |
| Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), | 1,21 |
| **Расчет выбросов** | |
| **0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | |
| Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN | 600,00 |
| Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF | 600,00 |
| Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO | 0,24 |
| Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, B | 0,00 |
| Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), KNO = KNO · | 0,245 |
| Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), MNOT = 0.001 · BT · QR · | 5,7 |
| Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), MNOG = 0.001 · BG · QR · | 0,28 |
| Выброс азота диоксида (0301), т/год, _M_ = 0.8 · MNOT = | 4,60 |
| Выброс азота диоксида (0301), г/с, _G_ = 0.8 · MNOG = | 0,22 |
| **0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)** | |
| Выброс азота оксида (0304), т/год, _M_ = 0.13 · MNOT = | 0,75 |
| Выброс азота оксида (0304), г/с, _G_ = 0.13 · MNOG = | 0,04 |
| **0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)** | |
| Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), | 0,10 |
| Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), H2S = | 0,00 |
| Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), _M_ = 0.02 · BT · SR · (1- | 6,55 |
| Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), _G_ = 0.02 · BG · S1R · (1- | 0,96 |
| **0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | |
| Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. | 5,50 |
| Тип топки: | Топка с пневмомех.забрасыват. и цепной решеткой прямого хода |
| Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), | 0,55 |
| Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, R = | 1,00 |
| Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), CCO = | 14,20 |
| Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), _M_ = 0.001 · BT · | 12,21 |
| Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), _G_ = 0.001 · BG · CCO · | 0,04 |
| **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-** | |
| Коэффициент (табл. 2.1), F = | 0,0035 |
| Тип топки: | Топка с забрасывателями и цепной решеткой |
| Наименование ПГОУ: | БЦ-56 |
| Фактическое КПД очистки, %, _KPD_ = | 80,00 |
| Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), _M_ = BT · AR · F = | 28,67 |
| Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), _G_ = BG · A1R · F = | 4,30 |
| Валовый выброс с учетом очистки, т/год, M = _M_ · (1-_KPD_ / | 5,73 |
| Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, G = _G_ · | 0,86 |
| **0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)** | |
| Расход топлива, B (макс.), кг/с | 0,04 |
| Расход топлива, Вт, т/год | 910,02 |
| Низшая теплота сгорания, Qr, МДж/кг | 25,82 |
| Коэффициент избытка воздуха, α | 1,25 |
| Золоуловитель | Циклон БЦ-56 |
| Эффективность улавливания по золе, ηзу, % | 80,00 |
| Коэффициент Z (для сухих аппаратов) | 0,70 |
| Конструкция нижней части топки (принято) | Жидкое шлакоудаление |
| Коэффициент A (жидкое шлакоудаление) | 0,38 |
| Стехиометрические объёмы при α=1: $V^0$г, м³/кг | 7,40 |
| $V^0$в, м³/кг | 5,80 |
| $V^0H_2O$, м³/кг | 1,20 |

**Расчёт коэффициентов**

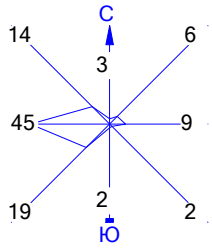
| | |
|---|---|
| **Коэффициент улавливания бенз(а)пирена золоулавливателем:** | |
| Кзу = 1 − ηзу · Z / 100 | 0,44 |
| **Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (при отсутствии Дф/Дн в кг/с** | |
| Кд = (QF / QN) ^ 1,1 | 1,00 |
| **Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах (после золоуловителя)** | |
| Ct = (A · Qr / e^(1,5·α)) · Кд · Кзу (Ct в мкг/м³) | |
| A · Qr = | 9,76 |
| e^(1,5·α) = e^(1,5·1.25) = e^1.875 = | 6,52 |
| Деление на экспоненту | 1,496768067 |
| Умножение на Кд и Кзу: Ct = | 0,66 |
| Объём сухих дымовых газов при α = 1,25 | |
| Vcr = $V^0$г + 0,984·(α − 1)·$V^0$в − $V^0H_2O$ (м³/кг) | 7,63 |
| **Масса выброса бенз(а)пирена** | |
| M = B · Vcr · Ct · $10^{-6}$ | 2,20432E-07 |
| Валовый выброс (т/год) с учетом очистки: | |
| M = B · Vcr · Ct · $10^{-6}$ | 0,0000046 |

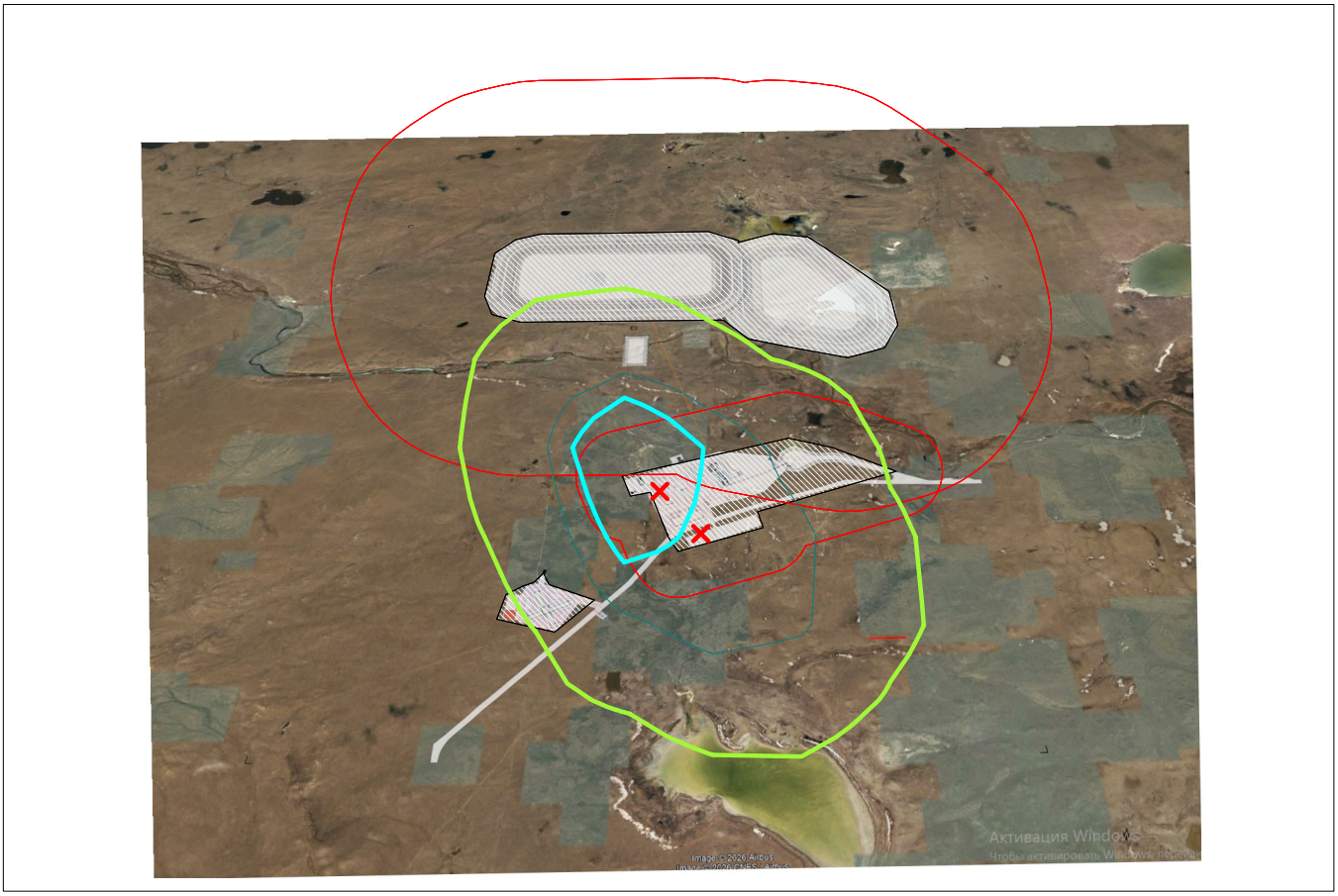
**Итого (с учетом очистки):**

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|---|
| 301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,22 | 4,60 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,04 | 0,75 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,96 | 6,55 |
| 337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,04 | 12,21 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,00000022 | 0,00 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,86 | 5,73 |

Приложение Б

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



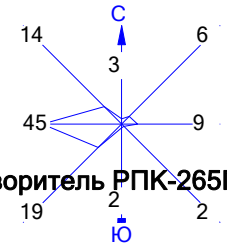
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

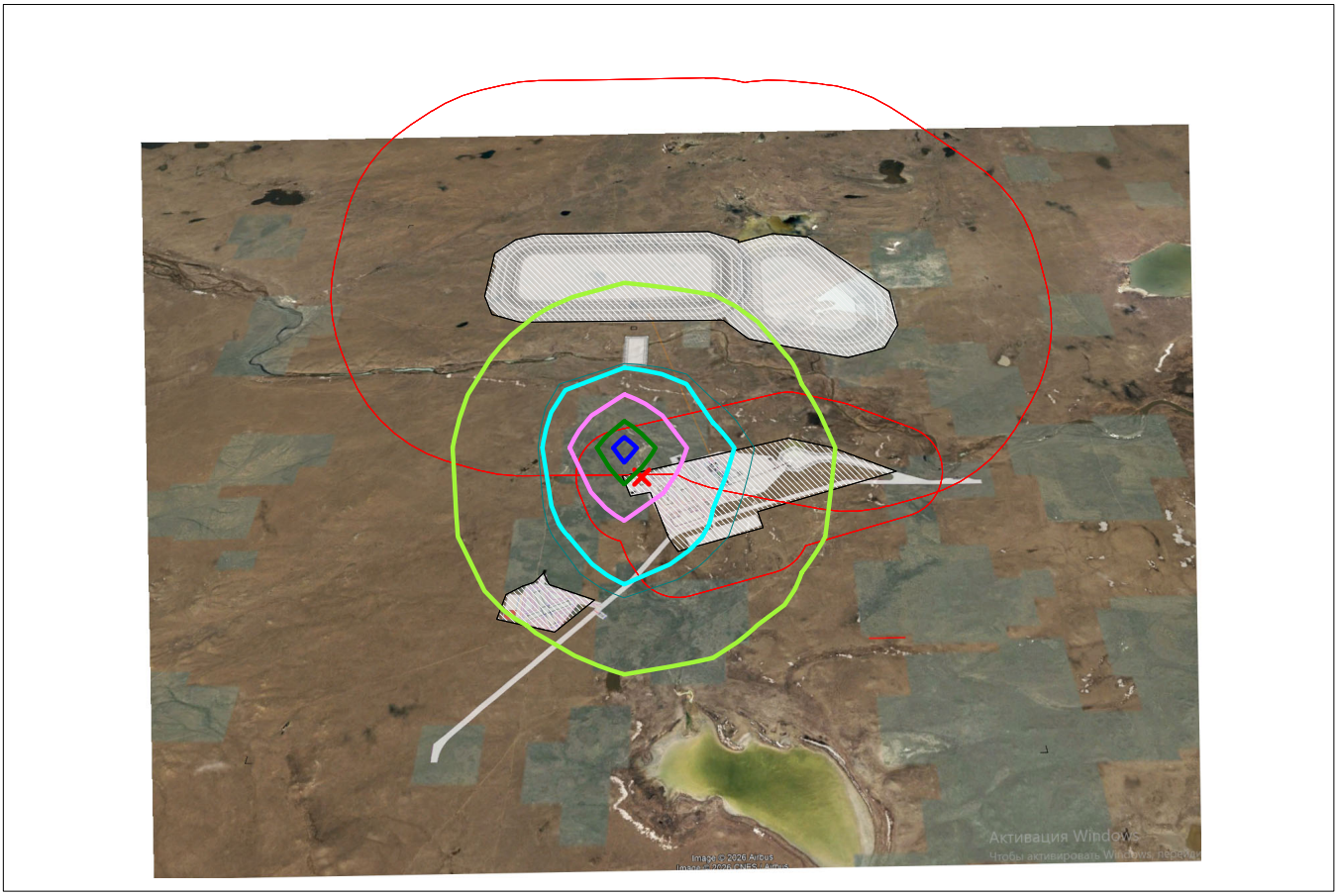
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.140 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.2219372 ПДК достигается в точке x= -1594 y= 1236
При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 2.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



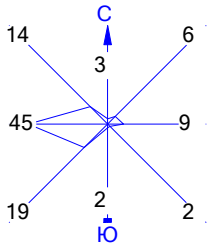
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

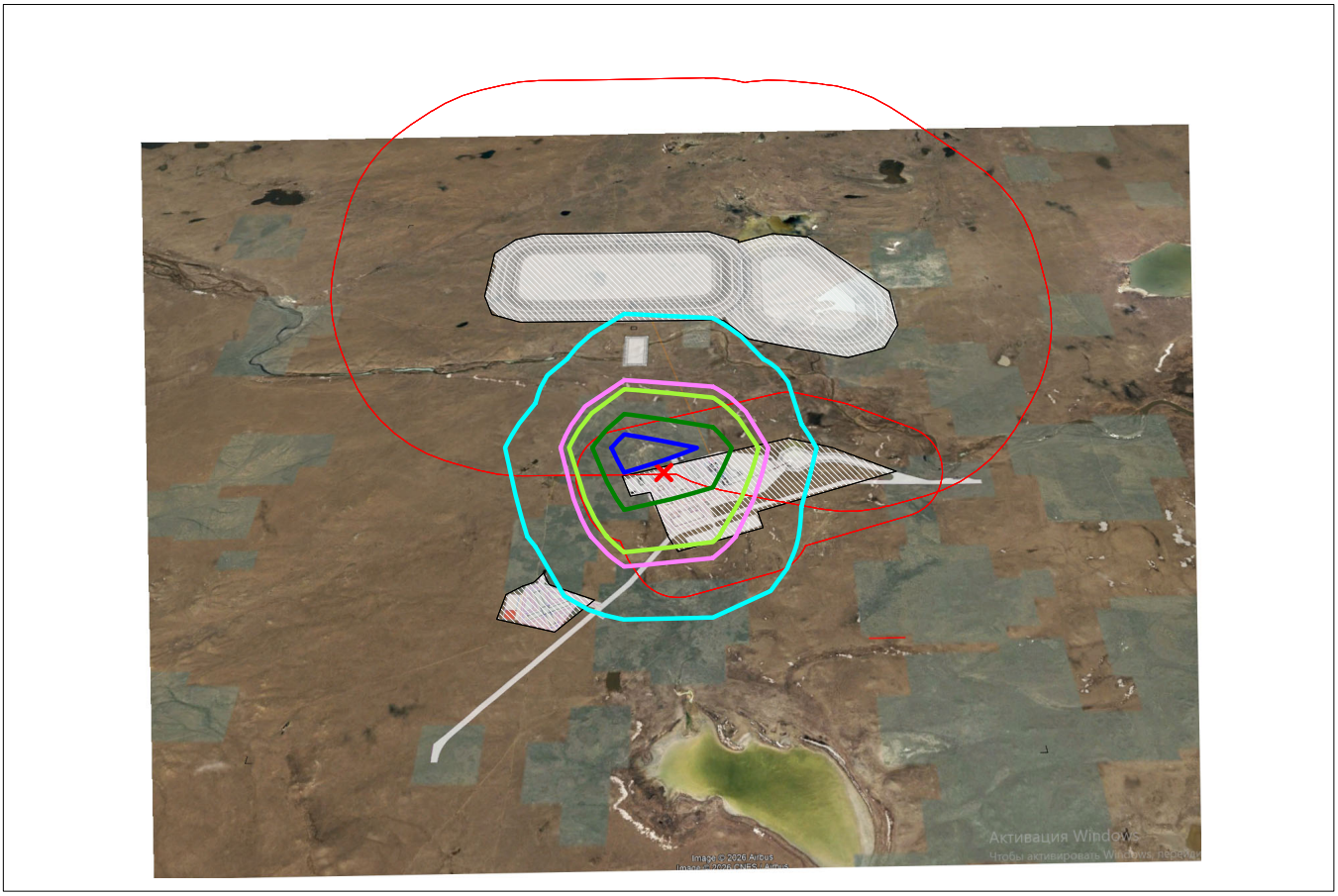
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК
- 0.230 ПДК
- 0.342 ПДК
- 0.409 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.4540001 ПДК достигается в точке x= -1594 y= 1236
При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0010 Взвешенные частицы PM2.5 (118)



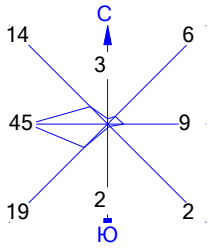
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

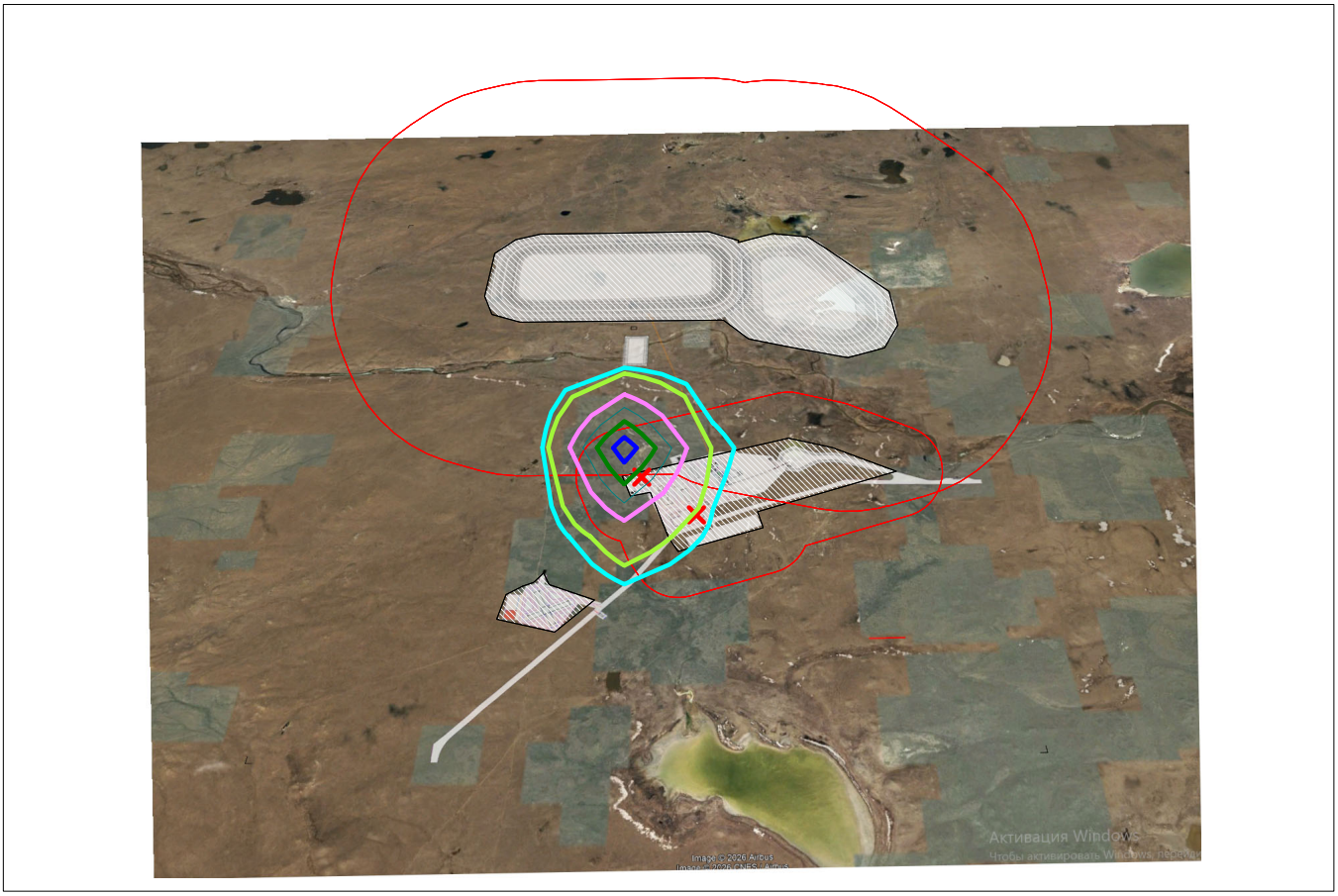
Изолинии в долях ПДК
- 0.023 ПДК
- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.079 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.0873772 ПДК достигается в точке x= -1594 y= 1236
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6001 0303+0333



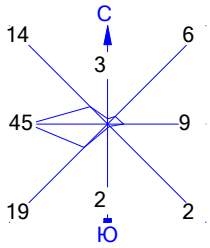
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

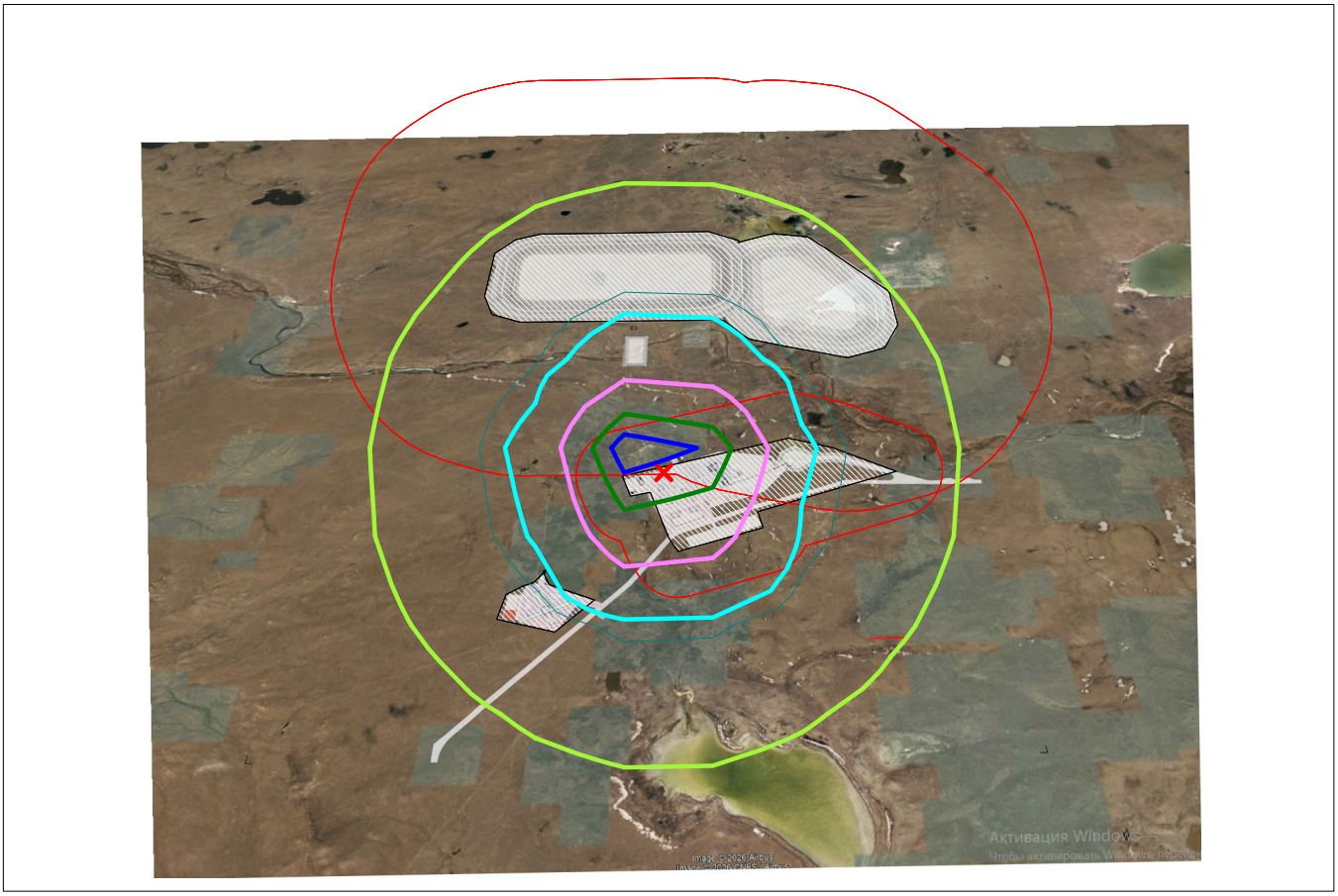
Изолинии в долях ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.081 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.120 ПДК
- 0.144 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.1594604 ПДК достигается в точке x= -1594 y= 1236
При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



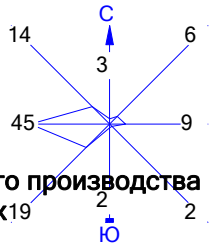
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

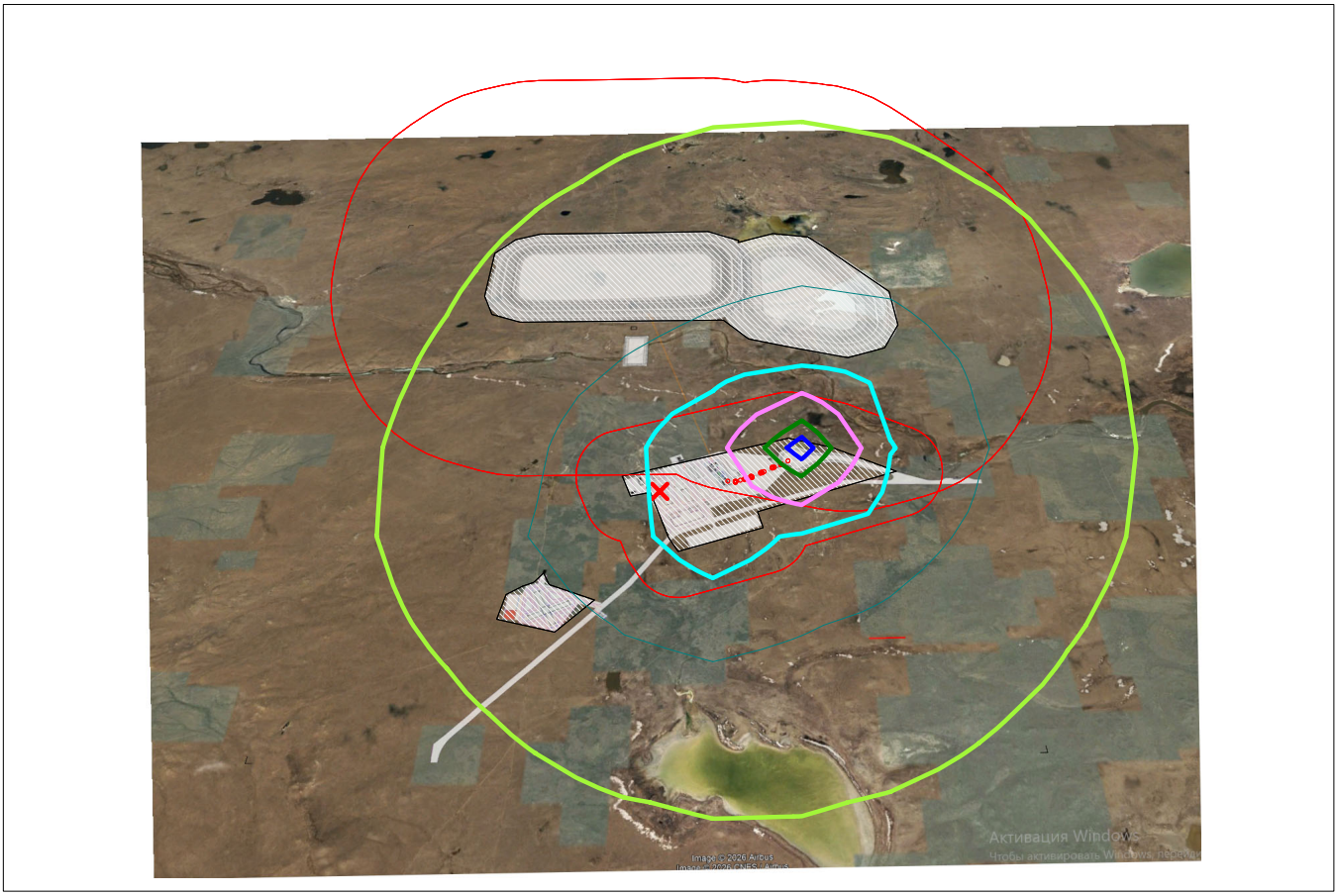
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.121 ПДК
- 0.237 ПДК
- 0.352 ПДК
- 0.421 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.4676395 ПДК достигается в точке x= -1594 y= 1236
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



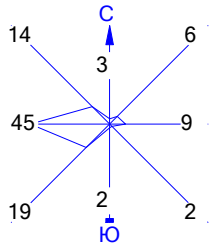
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

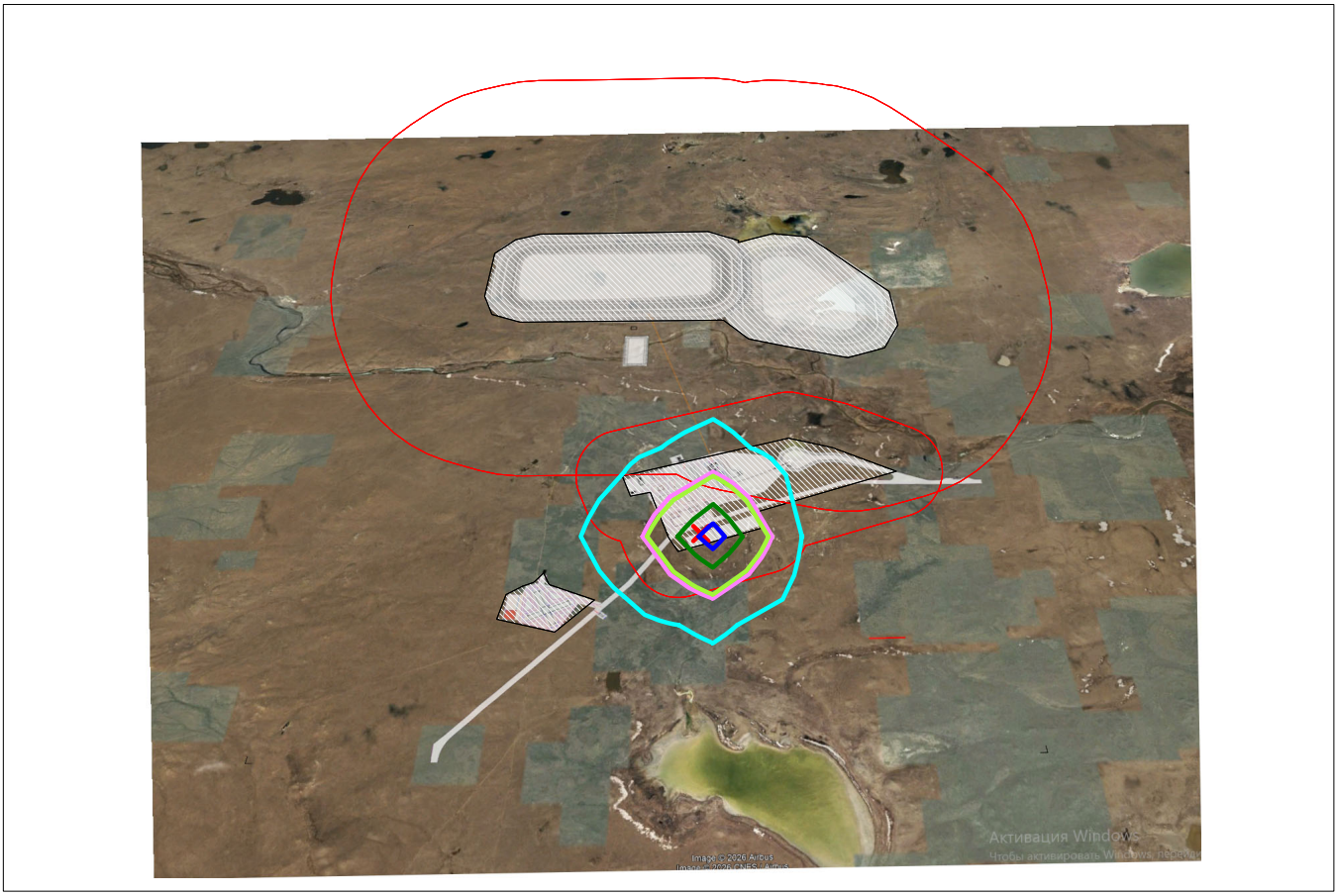
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.175 ПДК
- 0.342 ПДК
- 0.509 ПДК
- 0.610 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.6752808 ПДК достигается в точке x= -440 y= 1236
При опасном направлении 235° и опасной скорости ветра 1.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



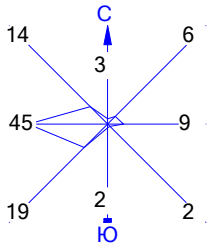
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

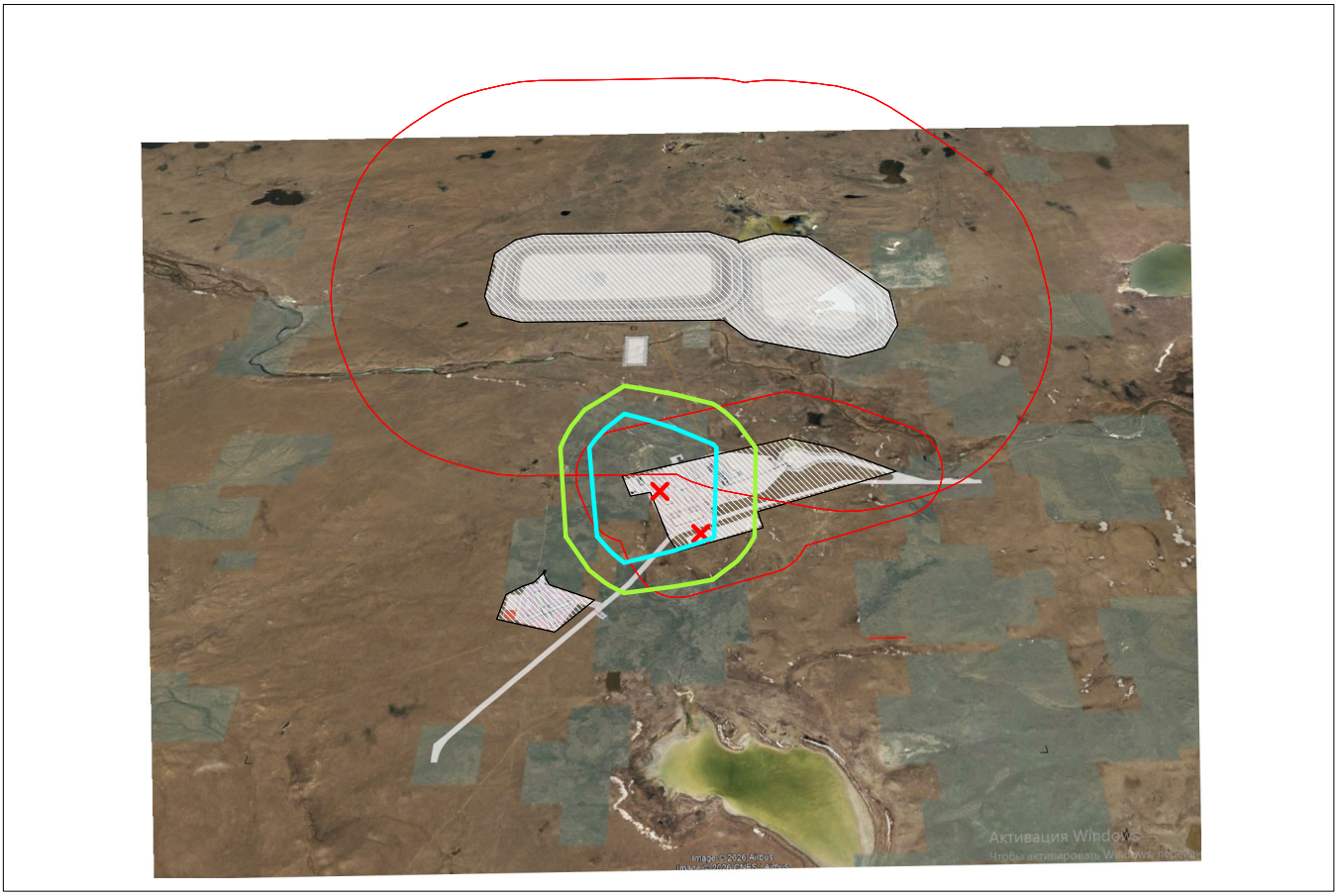
Изолинии в долях ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.070 ПДК
- 0.084 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.0936077 ПДК достигается в точке x= -1017 y= 659
При опасном направлении 283° и опасной скорости ветра 6.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



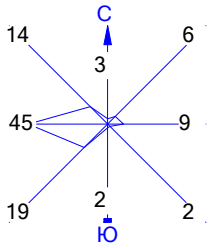
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

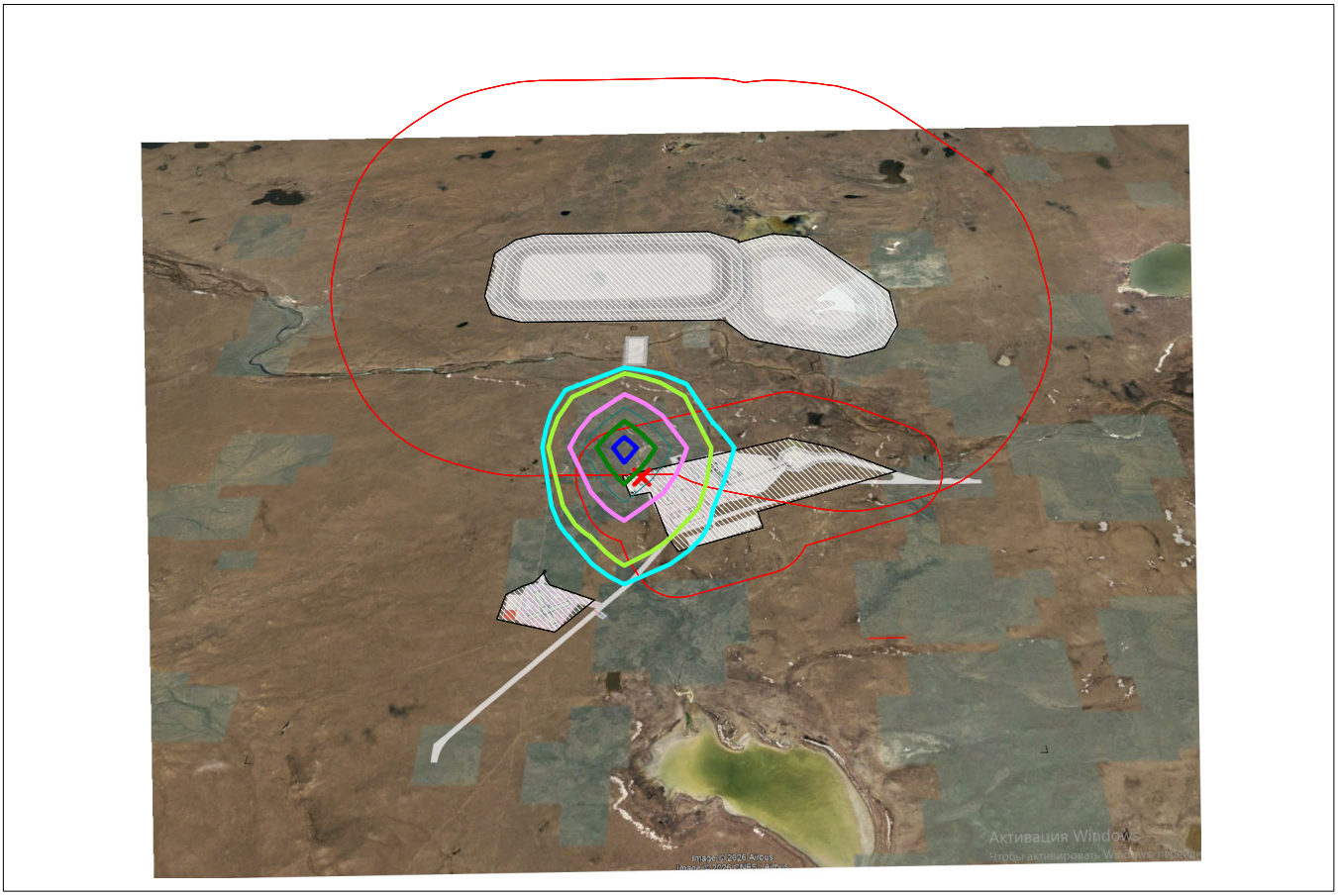
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.072 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.0987434 ПДК достигается в точке x= -1594 y= 1236
При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 2.23 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



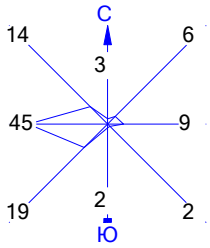
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

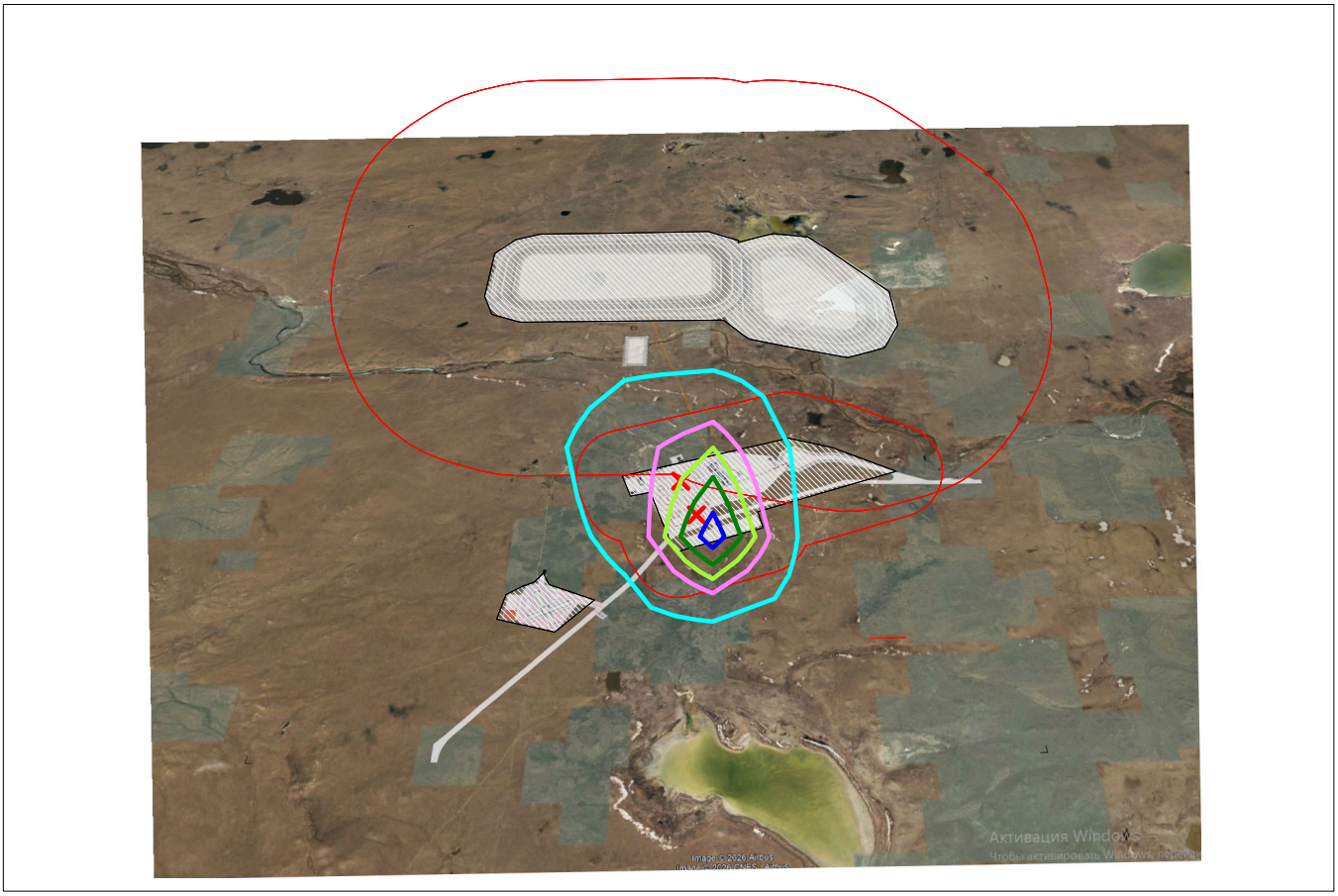
Изолинии в долях ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.081 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.120 ПДК
- 0.144 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.1593776 ПДК достигается в точке x= -1594 y= 1236
При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)



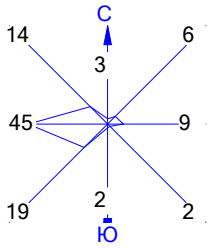
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

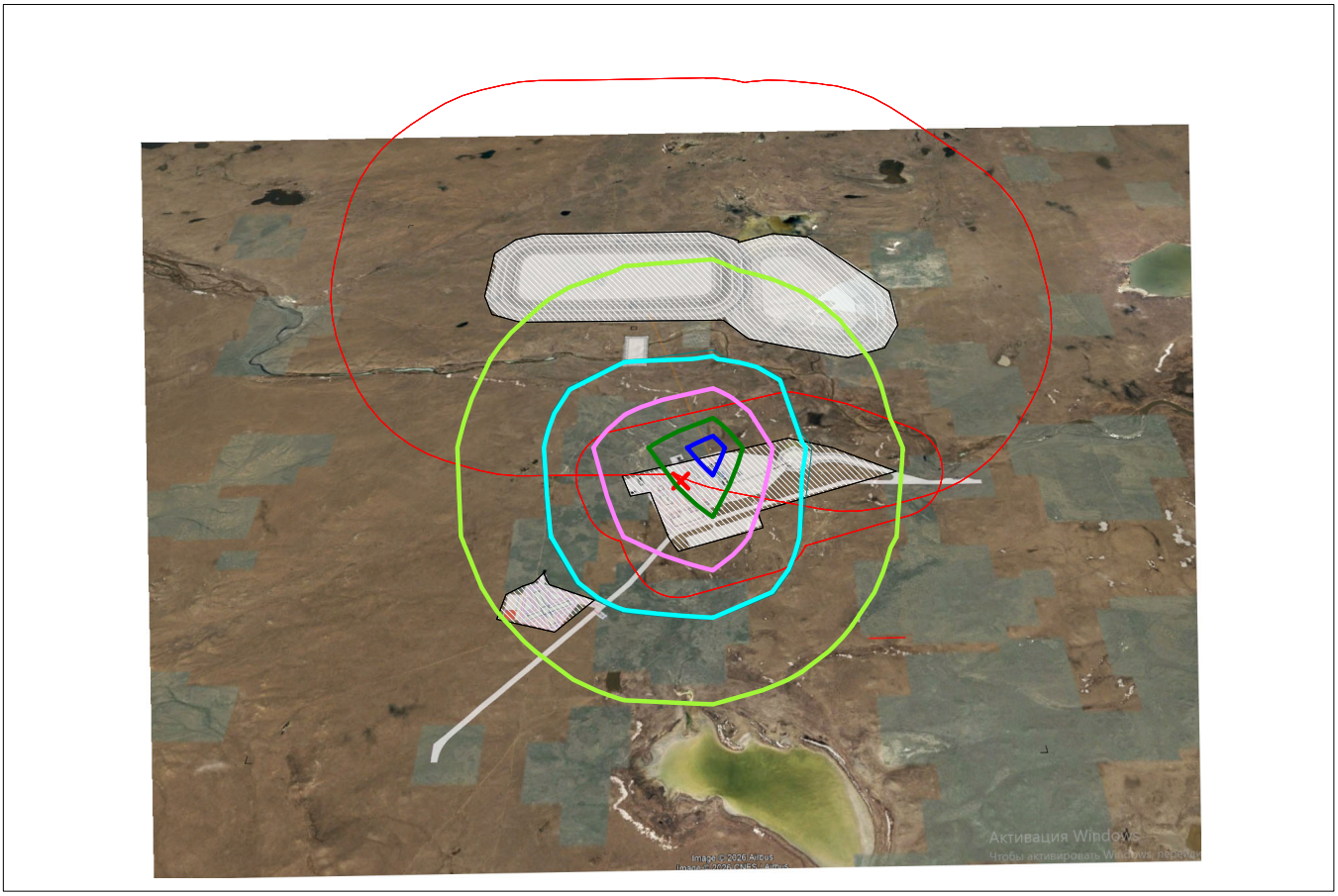
Изолинии в долях ПДК
- 0.021 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК
- 0.071 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.0791436 ПДК достигается в точке x= -1017 y= 659
При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 Павлодарская область
Объект : 0001 ТОО «Capital Stroy V» Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1317 Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)



Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.104 ПДК
- 0.203 ПДК
- 0.301 ПДК
- 0.361 ПДК

0 487 1461м.
Масштаб 1:48700

Макс концентрация 0.4001248 ПДК достигается в точке x= -1017 y= 1236
При опасном направлении 224° и опасной скорости ветра 6.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8655 м, высота 5770 м,
шаг расчетной сетки 577 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.