**Товарищество с ограниченной ответственностью**
**«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»**
**Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi**

**Memlekettik lisenzia № 01999P** Taraz qalasy, Qoigeldy kóshesi, 55
**State license № 01999P** Taraz city Koigeldy street, 55
**Государственная лицензия № 01999P** город Тараз улица Койгельды, 55

**Утверждаю:**
**Генеральный директор**
**ТОО «Аксу Technology»**

**Ибраев Данияр Абаевич**
(Фамилия, имя, отечество (при его наличии)

(подпись)

**«__» _____ 2026 г.**

# ОТЧЕТ

## о возможных воздействиях намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности с 5,0 млн тонн в год до 5,5 млн тонн в год золотоизвлекательной фабрики ТОО «Аксу Technology»

**Разработчик:**
**Генеральный директор**
**ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга»** **Хусайнов М. М.**

М.П. Подпись.

**г. Алматы, 2026 год**

Руководитель проекта
Заместитель генерального директора _____ (подпись) Мусиркепов М.К.

Главный инженер проекта _____ (подпись) Керім Д.М.

Инженеры-экологи _____ (подпись) Төлеубеков Б.Т.

**Согласовано:**

Начальник отдела
по корпоративным вопросам ООС
«АК Алтыналмас» _____ (подпись) Ж.А. Қасымов

Ведущий специалист отдела
по корпоративным вопросам ООС
АО «АК Алтыналмас» _____ (подпись) А.З. Долданов

## *Аннотация*

Разработка проектных материалов «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности с 5,0 млн тонн в год до 5,5 млн тонн в год золотоизвлекательной фабрики ТОО «Аксу Technology» выполнена с целью получения информации о влиянии намечаемой деятельности на окружающую среду.

Основанием для разработки проекта Отчета являются Экологический кодекс РК и «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Выполнение проекта Отчета о возможных воздействиях осуществляется ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга», генеральный заказчик – ТОО «Аксу Technology».

При разработке проектных материалов определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической среде при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т. д.)

На намечаемую деятельность по увеличению производственной мощности золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) «Аксу-2» ТОО «Аксу Technology» по переработке руды с 5 000 000 тонн в год до 5 500 000 тонн в год получено **заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №** KZ67VWF00644196 от 17.09.2026 года выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Намечаемая деятельность – увеличение производственной мощности с 5,0 млн тонн в год до 5,5 млн тонн в год золотоизвлекательной фабрики ТОО «Аксу Technology».

В соответствии с пп. 2.3 п. 2 раздела 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан *(далее - Кодекс)* на намечаемую деятельность проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Согласно Санитарно-эпидемиологическому заключению № KZ84VBZ00058874 от 29.10.2024 г. размер СЗЗ для объектов Аксу Technology составляет 1000 метров, I класс опасности. Приложение 1.

Настоящим проектом рассматривается увеличение производственной мощности золотоизвлекательной фабрики с 5,0 млн тонн в год до 5,5 млн тонн в год.

Повышение производственной мощности обеспечено следующими техническими мероприятиями:

- вводом в эксплуатацию в 2026 году дополнительного корпуса дробления с установкой конусной дробилки Sandvik CH870i, что позволило увеличить производительность ДСК с 800 т/ч до 950 т/ч и снизить крупность дробленой руды с P80 = 12 мм до P80 = 10 мм (экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ50VCZ14847184 от 02.06.2026 г. ТОО «Казахалтын») Приложение 2.
- вводом в эксплуатацию в 2025 году корпуса рудно-галечного дробления (РГД) с конусными дробилками Trio TC-36, обеспечивающего додрабливание галечного продукта с P100 = 20 мм до P80 = 10 мм с последующим возвратом в цикл первичного измельчения. Реализация данного решения позволила повысить эффективность отделения измельчения, увеличить производительность контура измельчения и исключить образование отвала галечного продукта (экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ40VCZ14621936 от 08.12.2025 г. ТОО «Аксу Technology») Приложение 3.

- уменьшением крупности питания стадии измельчения с **F80 = 12 мм** до **F80 = 10 мм**, что обеспечило повышение эффективности процесса измельчения и увеличение среднечасовой производительности отделения измельчения;
- использованием имеющегося **резерва производительности** шаровых мельниц и другого основного технологического оборудования главного корпуса ЗИФ.

В результате реализации указанных мероприятий среднечасовая производительность главного корпуса увеличится с **650 т/час** до **715 т/час**, что обеспечивает достижение производительности фабрики до **5 500 000 тонн руды в год**.

Ниже приведена сравнительная таблица показателей выбросов, сбросов, накопления и захоронения отходов по экологическому разрешению на воздействие для объектов I категории № KZ56VCZ14694107 от 13.03.2026 г. ТОО «Аксу Technology» и по настоящему Отчету.

| **Год** | **Согласно экологическому разрешению на воздействие для объектов I категории № KZ56VCZ14694107 от 13.03.2026 г.** | | | | **«Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду для намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности с 5,0 млн тонн в год до 5,5 млн тонн в год золотоизвлекательной фабрики ТОО «Аксу Technology»** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Выбросы ЗВ, т/год** | **Сбросы ЗВ, т/год** | **Накопление отходов т/год** | **Захоронение отходов т/год** | **Выбросы ЗВ, т/год** | **Сбросы ЗВ, т/год** | **Накопление отходов т/год** | **Захоронение отходов т/год** |
| 2026 | 365,892 | 4385,512 | 12 407,994 | 6 150 000,00 | 366,023 | 4385,512 | 12 463,511718 | с июля по декабрь 2026 года 3 325 000,00 |
| 2027 | 365,910 | 12638,991 | 12 407,994 | 6 150 000,00 | 366,041 | 12638,991 | 12 463,511718 | 6 650 000,00 |
| 2028 | - | - | - | - | 366,041 | - | 12 463,511718 | 6 650 000,00 |
| 2029 | - | - | - | - | 366,041 | - | 12 463,511718 | 1 833 679,69 |

Проектом предусматривается увеличение производственной мощности золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) «Аксу-2» ТОО «Аксу Technology» с 5 000 000 до 5 500 000 тонн руды в год (10%) в 2026 году.

Увеличение производительности достигается за счет повышения эффективности работы основного технологического оборудования ЗИФ без изменения принципиальной технологической схемы переработки руды, а также использования ранее введенных в эксплуатацию корпуса рудно-галечного дробления (далее – корпус РГД), предназначенного для додрабливания критического класса руды после мельничного отделения (экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ40VCZ14621936 от 08.12.2025 г.) (Приложение 3), и модернизацией корпуса дробильно-сортировочного комплекса (далее – ДСК), введенного после модернизации рудного тракта ГОК «Аксу-2» (экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ50VCZ14847184 от 02.06.2026 г.). Приложение 2.

## *Содержание*

**Список исполнителей** ..... **2**

**Аннотация** ..... **3**

**Содержание** ..... **5**

**1. Отчет о возможных воздействиях** ..... **9**

*1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами* ..... *9*

*1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)* ..... *17*

*1.2.1. Климат и метеорологические условия* ..... *17*

*1.2.2. Атмосферный воздух* ..... *19*

*1.2.3. Поверхностные и подземные воды* ..... *19*

*1.2.4. Земная поверхность и почвенный слой* ..... *21*

*1.2.5. Растительный мир* ..... *23*

*1.2.6. Животный мир* ..... *23*

*1.2.7. Антропогенная среда* ..... *23*

*1.2.8. Историко-культурное наследие* ..... *24*

*1.3. Описание изменений окружающей среды в случае отказа от начала намечаемой деятельности* ..... *24*

*1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности* ..... *25*

*1.5. 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*

*Складирование руды, приготовление извести, измельчение и классификация* ..... *26*

*Гравитационное обогащение* ..... *26*

*Переработка гравитационного концентрата* ..... *26*

*Сорбционное выщелачивание* ..... *26*

*Кислотная промывка, десорбция и реактивация угля* ..... *26*

*Электролиз и плавка* ..... *26*

*Обезвреживание и сгущение хвостов* ..... *27*

*Реагентное отделение* ..... *27*

*Ремонтно-механический участок* ..... *27*

*Гидротехнические сооружения* ..... *27*

*Склады и транспорт* ..... *27*

*Лаборатория* ..... *27*

*Хвостохранилище № 2* ..... *27*

*Комплекс рудно-галечного дробления* ..... *28*

*Аварийный бассейн* ..... *28*

*Вахтовый поселок и вспомогательные объекты* ..... *28*

*Котельная* ..... *28*

*1.6. Описание наилучших доступных технологии (НДТ)* ..... *30*

*1.7. Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования* ..... *33*

*1.8. Информация 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* ..... *33*

*1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух* ..... *33*

*Вахтовый посёлок* ..... *49*

*1.8.2. Воздействие на водные ресурсы* ..... *71*

*1.8.3. Воздействия на недра* ..... *76*

*1.8.4. Другие виды антропогенных воздействий на окружающую среду* ..... *77*

*1.8.5. Воздействие на земельные ресурсы и почвы* ..... *77*

*1.8.6. Воздействие на растительный и животный мир* ..... *79*

*1.9. Информацию 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* ..... *80*

*Опасные отходы* ..... *80*
***Неопасные отходы*** ..... *81*
*Хвостохранилище* ..... *82*
*Хвостохранилище № 2* ..... *83*
**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; ..... 91**
**3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности ..... 97**
**4. Варианты осуществления намечаемой деятельности ..... 98**
*4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ) ..... 98*
*4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели ..... 98*
*4.3. Различная последовательность работ ..... 99*
*4.4. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели ..... 99*
*4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ) ..... 99*
*4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) ..... 99*
*4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту) ..... 99*
*4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду ..... 100*
**5. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности ..... 101**
*5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления. ..... 101*
*5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. ..... 101*
*5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности. ..... 101*
*5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту. ..... 101*
*5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту. ..... 101*
**6. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности ..... 102**
*6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности ..... 102*
*6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) ..... 108*
*6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) ..... 108*
*6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) ..... 110*
*6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) ..... 112*
*6.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально–экономических систем ..... 113*
*6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты ..... 114*
**7. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты ..... 114**
*7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения ..... 119*
*7.2. Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и*

*уникальных природных ресурсов)* ..... *120*
**8. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами ..... 120**
*8.1. Количественных и качественных показателей эмиссии в атмосферный воздух* ..... *120*
*8.1.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу* ..... *133*
*8.1.2. Границы области воздействия* ..... *133*
*8.1.3. Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы* ..... *134*
*8.1.4. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов* ..... *138*
*8.1.5. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха* *147*
*Таблица 23 Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом* ..... *151*
*8.2. Количественных и качественных показателей эмиссии в водные объекты* ..... *156*
*Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков* ..... *157*
*8.2.1. Сведения о приемнике сточных вод* ..... *159*
*8.2.2. Система водоснабжения предприятия* ..... *162*
*8.2.3. Система водоотведения предприятия* ..... *163*
*8.2.4. Нормативы ДС загрязняющих веществ.* ..... *164*
*8.3. Физические воздействия* ..... *166*
**9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам ..... 167**
*9.1. Расчет образования отходов производства и потребление* ..... *168*
*9.2. Лимиты накопления отходов* ..... *194*
**10. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности ..... 201**
*Хвостохранилище* ..... *202*
*Хвостохранилище № 2* ..... *202*
**11. 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 ..... 208**
*11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности* ..... *208*
*11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него* ..... *209*
*11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него* ..... *209*
*11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления* ..... *209*
*11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий* ..... *210*
*11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности* ..... *210*
*11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека* ..... *211*
*11.8 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов, аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями* ..... *211*
**12. 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 ..... 212**
*12.1. Мероприятия по охране окружающей среды* ..... *215*
*12.2. Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня* ..... *217*
*12.3. Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных* ..... *218*
*12.4. Мероприятия по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух).* ..... *219*
*12.5 Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).* ..... *219*
**13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия ..... 220**

**14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду ..... 221**

**15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу ..... 221**

**16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления ..... 222**

**17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях ..... 223**

*17.1. Сведения об источниках экологической информации ..... 224*

**18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний ..... 225**

**19. Недостающие данные ..... 226**

**20. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации ..... 226**

# *1. Отчет о возможных воздействиях*

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

Оператором объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, является ТОО «Аксу Technology».

Основным видом деятельности предприятия является: Производство благородных (драгоценных) металлов

Почтовый адрес ТОО «Аксу Technology»: Республика Казахстан, Акмолинская обл., г. Степногорск, 5 микрорайон, д. 6.

ТОО «Аксу Technology» включает в себя следующие площадки:

- золотоизвлекательная фабрика производительностью 5,0 млн тонн в год по переработке руды месторождения «Аксу» с увеличением производительности до 5,5 млн тонн в год;
- хвостохранилище для складирования хвостов на 22 млн тонн;
- вахтовый поселок;
- комплекс рудно-галечного дробления (РГД);
- хвостохранилище № 2 для складирования хвостов на 19,2 млн тонн.

В административном отношении объекты расположены в Акмолинской области, близ п. Аксу. Административно п. Аксу относится к г. Степногорск. Ближайшим крупным населенным пунктом является г. Степногорск, расположенный на расстоянии около 18 км от объектов. Город Астана и г. Кокшетау расположены на расстоянии 200 и 250 км. С этими населенными пунктами рудник Аксу соединен шоссейными дорогами с асфальтовым покрытием.

**Расположение объектов по отношению окружающей территории:**

Ближайшее расположение объектов от территории ЗИФ:

- с северной стороны — хвостохранилище ТОО «Степногорский горно-химический комбинат» (СГХК) на расстоянии около 686 м;
- с восточной стороны — дробильно-сортировочный комплекс, далее склад исходной руды ТОО «Казахалтын», расположенные на расстоянии около 380 м;
- с юго-восточной стороны — поселок Аксу на расстоянии 1600 м;
- с южной стороны — внешний отвал вскрышных пород ТОО «Казахалтын», на расстоянии около 530 м;
- с западной стороны — хвостохранилище ТОО «Аксу Technology» на расстоянии около 930 м;
- с северо-западной стороны — хвостохранилище № 2 ТОО «Аксу Technology», на расстоянии около 3,5 км.

Ближайший населенный пункт — поселок Аксу — расположен в юго-восточном направлении на расстоянии около 1600 м от промышленной площадки предприятия.

Хвостохранилище № 2 размещено в пределах промышленной зоны, в северо-западной части территории золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) в удаленном месте от ключевых объектов.

Ближайшее расположение объектов от территории хвостохранилища № 2:

- с северной стороны — крестьянское хозяйство на расстоянии 1,47 км;
- с северо-восточной стороны — отстойник ТОО «СГХК» на расстоянии 878 м, а также ликвидированное (демонтированное) промышленное строение на расстоянии 477 м;
- с восточной стороны — хвостохранилище ТОО «СГХК» на расстоянии 2,5 км;

- с юго-восточной стороны — золотоизвлекательная фабрика ТОО «Аксу Technology» на расстоянии 3,5 км;
- с юга — река Аксу на расстоянии 7,6 км;
- с юго-западной стороны — крестьянское хозяйство на расстоянии 4,04 км.

По остальным направлениям территория представлена незастроенными земельными участками (пустырями).

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением № KZ84VBZ00058874 от 29 октября 2024 года, выданным по результатам рассмотрения материалов обоснования окончательного размера санитарно-защитной зоны для ТОО «Аксу Technology», установлен размер санитарно-защитной зоны, составляющий 1000 метров. Приложение 1.

В пределах СЗЗ отсутствуют: жилая застройка, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования, объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

**Состав объектов ТОО «Аксу Technology»**

**ЗИФ производительностью 5,0 млн тонн в год по переработке руды месторождения «Аксу» с увеличением производительности до 5,5 млн тонн в год:**

Объекты обогатительного производства

- Мельничный склад
- Корпус складирования и дозирования извести.
- Главный корпус.
- Аварийный прудок SIL.
- Конвейерный транспорт.
- Объекты хвостового хозяйства
- Хвостохранилище.
- Ограждающая дамба.
- Корпус сгущения с отделением детоксификации.
- Плавучая насосная станция.
- Дренажные насосные станции.
- Дренажи фильтрационных вод.
- Пруд накопитель на 200 тыс. м3.
- Насосная станция технического водоснабжения.
- Аварийный бассейн.
- Водозаборная насосная станция технического водоснабжения.
- Здания хвостовых насосов.
- Склад отсева.
- Склады отсева ЗИФ.
- Лаборатория.
- СДЯВ.
- Хвостохранилище № 2.
- Комплекс рудно-галечного дробления (РГД)
- Объекты вспомогательного назначения
- КПП ЗИФ.
- Очистные сооружения ливневых стоков.
- Насосная станция пожаротушения.

- Автомобильная весовая с операторной.
- Ангары – 3 шт.

Площадки

- Площадка для шаров.
- Площадка для битых шаров.
- Площадка отработанной тары цианидов.
- Площадка контейнеров ТБО.
- Стоянки служебных автомобилей и автобусов рабочей смены.

Склады

- Склады ТМЦ.
- Склад по дизельгенератор;
- Открытая площадка складирования.
- Пост охраны.
- КПП склада СХСТ.

Объекты электроснабжения

**Вахтовый поселок на 600 человек включает объекты:**

- Общежитие на 50 человек
- Общежитие на 50 человек
- Общежитие на 100 человек
- Общежитие на 100 человек
- Общежитие на 100 человек
- Общежитие на 100 человек
- Общежитие на 100 человек (женский блок)
- Столовая на 200 мест
- Хозяйственно-бытовой корпус
- Культурно-развлекательный центр
- Теплая галерея

Площадка водопроводных сооружений

- Насосная станция водоснабжения
- Резервуар чистой воды (подземный)
- Резервуар противопожарный (подземный)

Площадка очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков

Канализационная насосная станция №1

- Станция биологической очистки
- Технологический павильон
- Канализационная насосная станция №2

Площадки

- Спортплощадки - 3 шт.
- Площадка контейнеров ТБО
- Стоянки для легковых автомобилей и автобусов
- Беседки

Котельная

- Котельная
- Склад угля
- Склад золы
- Выгреб.

***Рисунок 1.1 Карта-схема предприятия с нанесенным на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу***

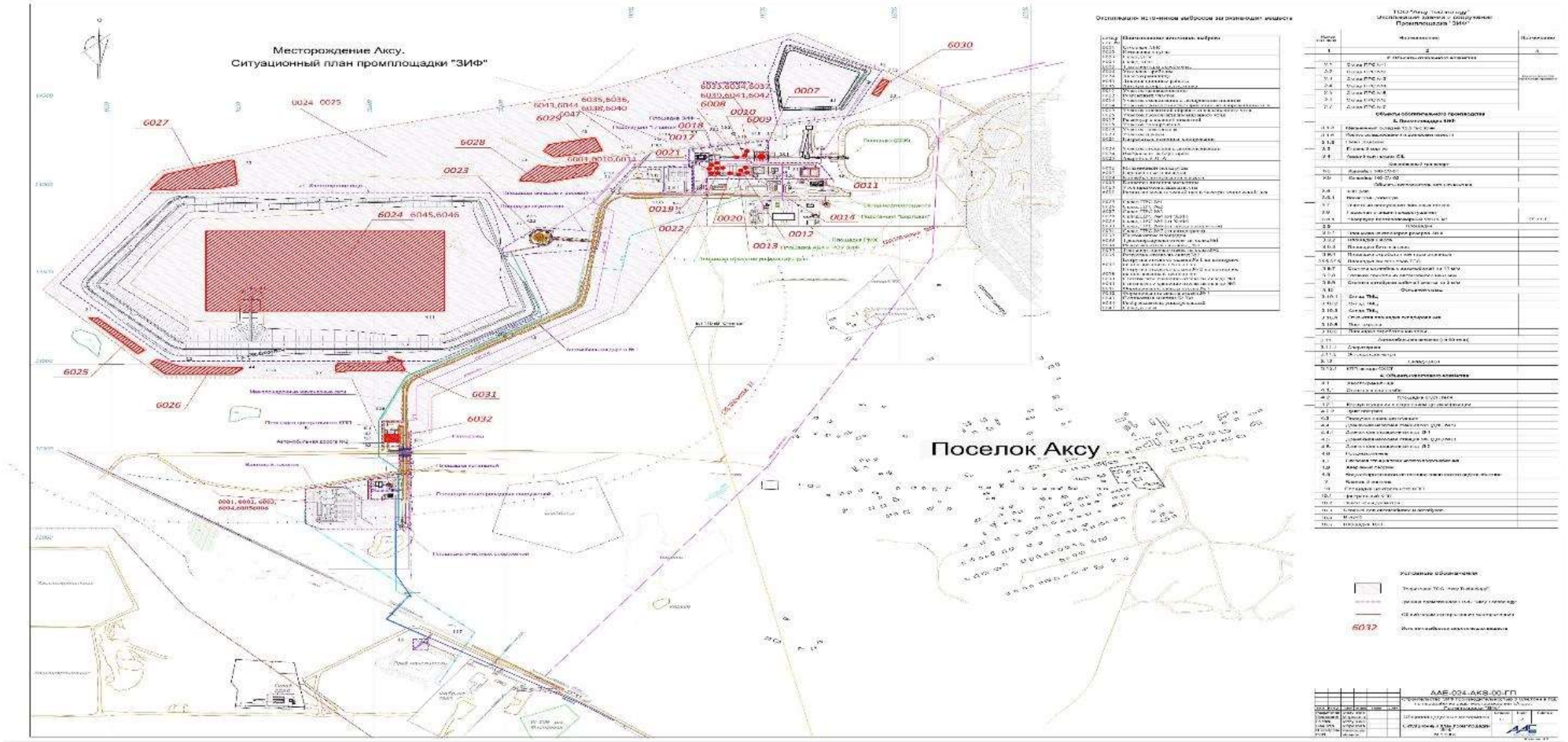


***Рисунок 1.2 Ситуационная карта-схема района размещения объекта***



**Рисунок 1.3. Схема расположения всех объектов ТОО «Аксу Tehnology».**

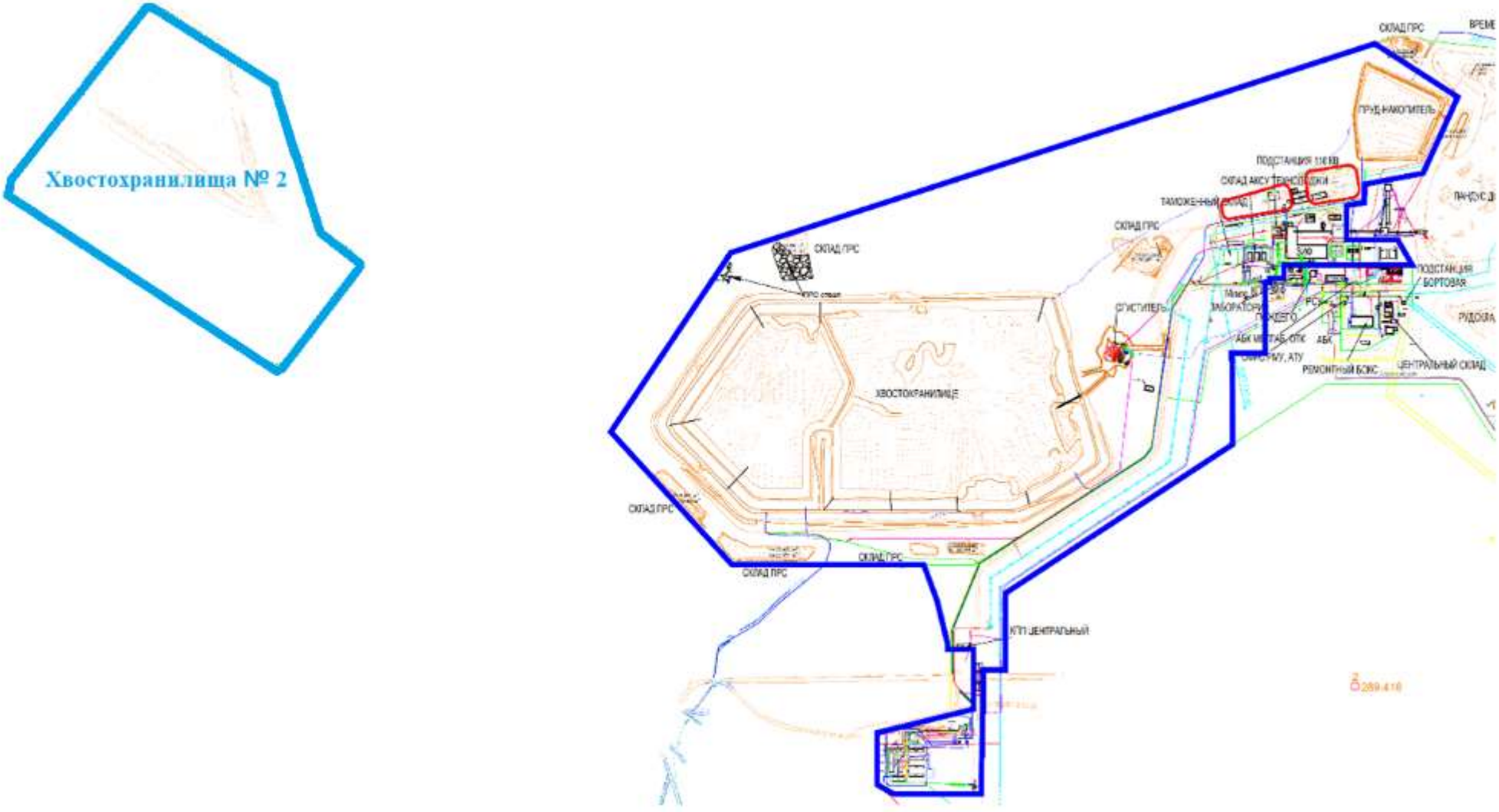


**Рисунок 1.4 Схема по разделению хвостохранилища № 2 на 2-секции**

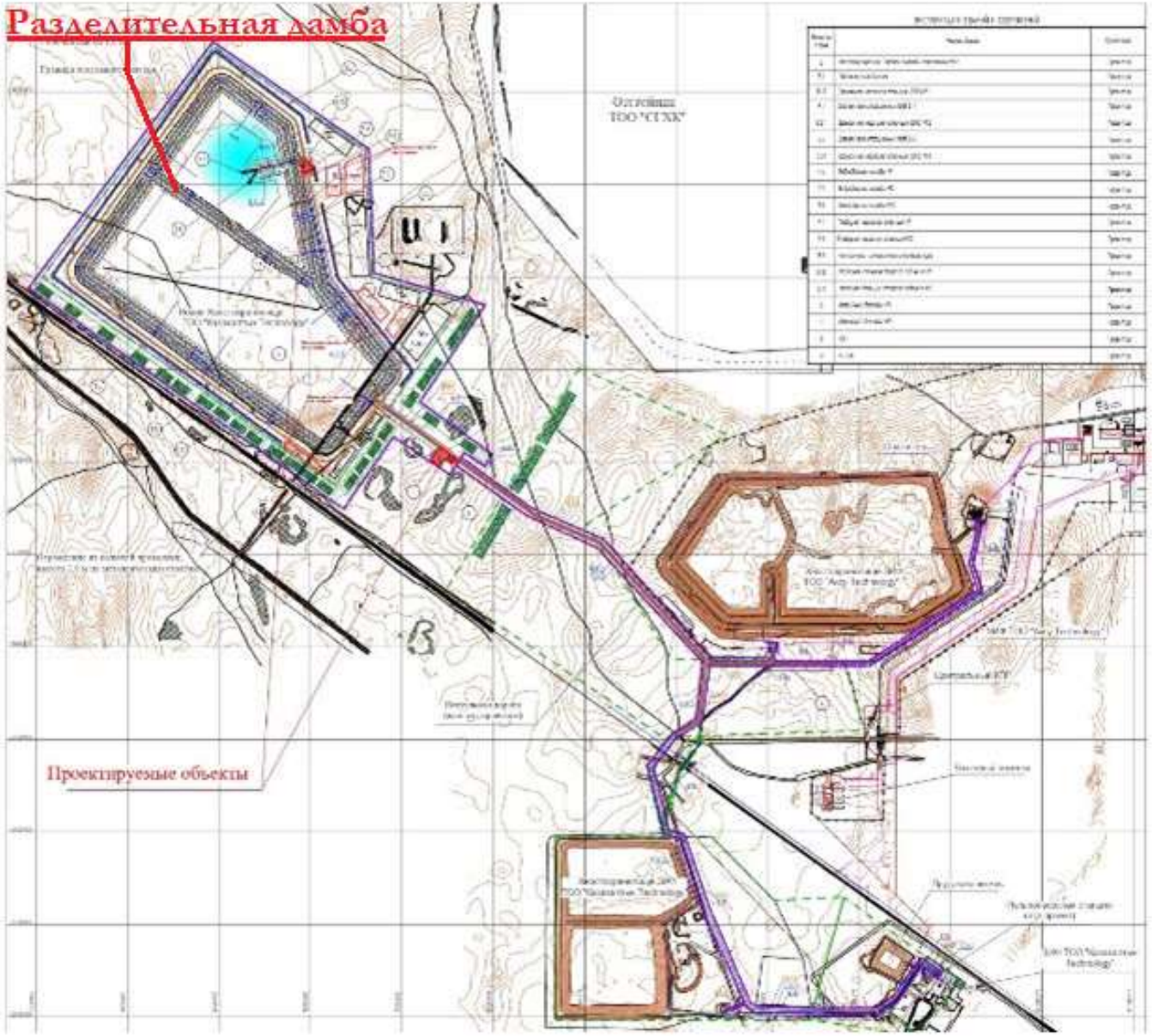


**Рисунок 1.5 Обзорная карта месторасположения предприятия**



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

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета.

Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

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

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

- статистические данные;
- другие общедоступные данные.

#### *1.2.1. Климат и метеорологические условия*

Климат района размещения предприятия резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха.

Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Однако, в отдельные годы зимой возможны оттепели с повышением дневной температуры в декабре-феврале до положительных значений. Среднее количество дней с температурой ниже 0°С составляет 167 суток.

Лето короткое и жаркое, но похолодания бывают в начале июня и в конце августа с понижением температуры в ночное время до заморозков.

Район относится к зоне недостаточного увлажнения. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. В теплое время года (апрель-октябрь) в виде дождей выпадает в среднем 238 мм, зимние осадки составляют 88 мм, что определяет небольшую толщину снежного покрова (<30 см).

Первый снег выпадает в последней декаде октября. Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем 5-10 ноября, сходит около 10-15 апреля.

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В.

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Преобладающее направление ветров юго-западное и западное. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,2 м/с.

Потенциалом загрязнения атмосферы является совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое. Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал загрязнения атмосферы.

Пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в рассматриваемом районе расположен в поселке Аксу и представлен постом №1. Фоновые концентраций загрязняющих веществ в п. Аксу, получены на официальном сайте РГП «Казгидромет».

Согласно районированию, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, район исследования располагается в зоне умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

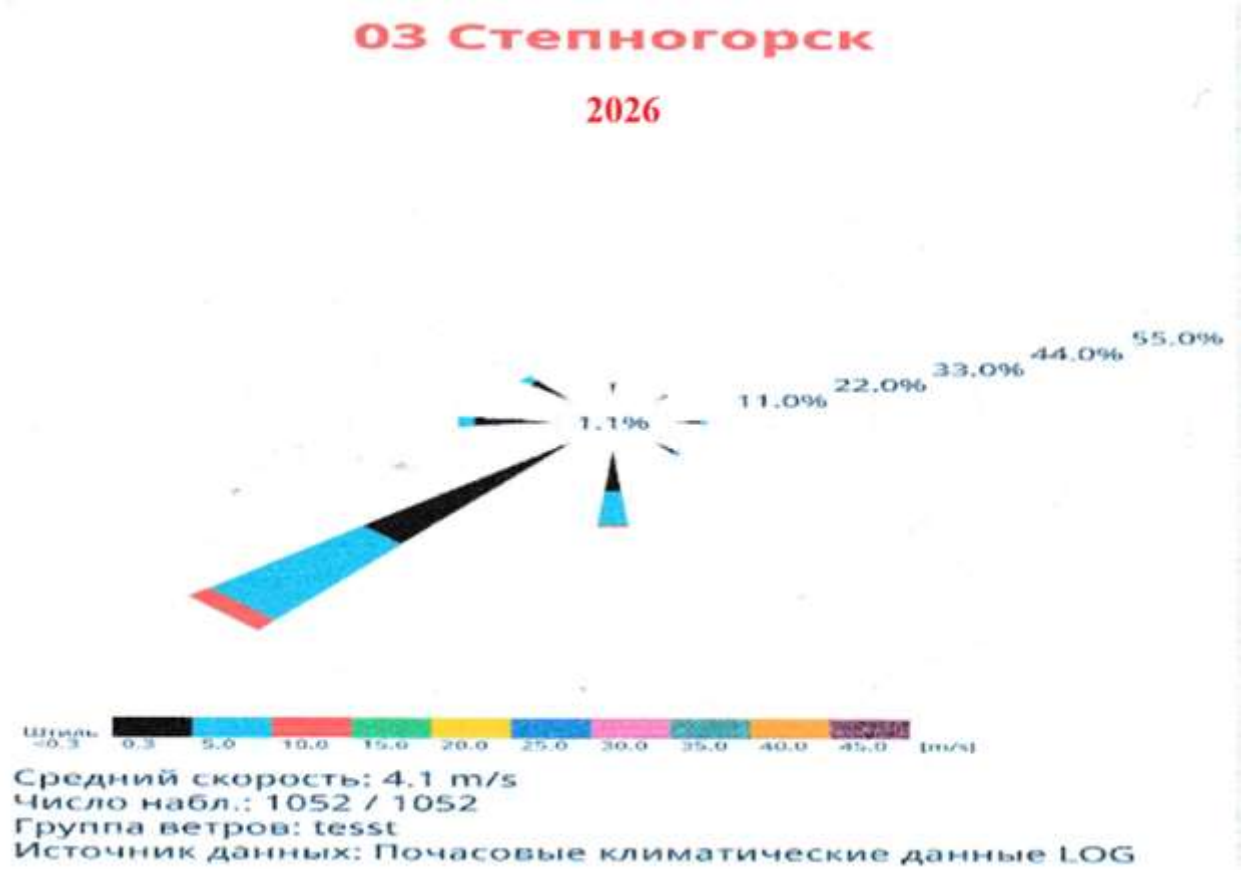
Коэффициент поправки на рельеф местности принят равным 1, т. к. в радиусе 50 высот труб перепад отметок на одном километре не превышает 50 м.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 приведены в таблице 1.

***Таблица 1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере***

| **Наименование характеристик** | | | | **Величина** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, ºС | | | | 26,1 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, ºС | | | | -19,2 |
| Среднегодовая роза ветров, %: | | | | |
| С | 2.3 | Ю | 16.7 | Штиль – 1,1 |
| СВ | 2.1 | ЮЗ | 52.3 | |
| В | 4.0 | З | 10.4 | |
| ЮВ | 3.9 | СЗ | 7.2 | |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с | | | | 8-9 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | | | | 4,1 |

***Рисунок 1.6 Среднегодовая роза ветров, %***



Зон отдыха, заповедников, особо охраняемые природные территории, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха в районе расположения объекта не имеется.

### *1.2.2. Атмосферный воздух*

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п. Аксу проводятся на 1 автоматическом посту наблюдения.

В целом по городу определяется 5 показателей:

1) оксид углерода;
2) диоксид серы;
3) диоксид азота;
4) оксид азота;
5) сероводород

В таблице 2 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

***Таблица 1 Информация о местах расположения постов наблюдений***

| Отбор проб | Адрес поста | Определяемые примеси |
|---|---|---|
| В непрерывном режиме - каждые 20 минут | ПНЗ № 1 п. Аксу, ул. Набиева 26 | оксид углерода,<br>диоксид серы,<br>диоксид азота,<br>оксид азота,<br>сероводород |

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризовался как низкий, он определялся значениями ИЗА=0 (низкий уровень), СИ 0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовая концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Согласно сведениям РГП «Казгидромет», наблюдения за состоянием качества атмосферного воздуха в районе расположения производственных объектов в п. Аксу проводятся на посту наблюдения, расположенном в п. Аксу. Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице.

***Таблица 2 Значения существующих фоновых концентраций***

| Номер поста | Примесь | Концентрация Сф – мг/м$^3$ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Штиль 0-2 м/с | Скорость ветра (3-U) м/сек | | | |
| | | | север | восток | юг | запад |
| п. Аксу | Азота диоксид | 0,0667 | 0,0828 | 0,0522 | 0,0791 | 0,042 |
| | Диоксид серы | 0,013 | 0,021 | 0,0147 | 0,0132 | 0,0123 |
| | Углерода оксид | 1,1498 | 1,183 | 0,826 | 0,7812 | 2,1268 |
| | Азота оксид | 0,0229 | 0,019 | 0,0113 | 0,017 | 0,013 |

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство. Благоустройство предусматривает ее максимальное озеленение СЗЗ не менее 40% для объектов 1 категории опасности предприятия, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ в атмосферу путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

### *1.2.3. Поверхностные и подземные воды*

Гидрографическая сеть развита слабо, представлена рекой Аксу (7,6 км в южной стороне) от территории хвостохранилища № 2.

Протяженность трассы хозяйственно-питьевого водовода от точки подключения до колодца, находящегося на площадке вахтового поселка, составляет 2953 м. Точка подключения внеплощадочные сети водоснабжения к внутриплощадочные сети водоснабжения осуществляется в существующей камере, в районе насосной станции п. Аксу (Кварцитка), от существующего магистрального водопровода, согласно Технических условий №5/2019 от 05.07.2019 выданных ТОО «Казахалтын». В проекте рядом с существующей камерой предусмотрен колодец с установкой прибора учета воды.

Для подачи хозяйственно-питьевой воды на объекты промплощадки ЗИФ принята насосная станция, состоящая из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный). Внутренние водопроводы выполнены из полиэтиленовых труб высокой плотности.

Для пожаротушения промплощадки ЗИФ предусмотрены резервуары технической воды объемом 700 м$^3$ и насосная станция пожаротушения, состоящая из двух насосов (1 рабочего, 1 резервного). Противопожарная сеть водонаполненная, насосы находятся под заливом. На кольцевой противопожарной сети установлены пожарные гидранты, для наружного пожаротушения. Для внутреннего пожаротушения запроектированы внутренние пожарные краны. Работа насосной станции пожаротушения в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала, также предусмотрено местное управление насосных установок.

Для обеспечения технического водоснабжения золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) предусматривается использование как свежей, так и оборотной воды.

В целях сокращения объемов потребления свежей технической воды, а также предотвращения негативного воздействия на окружающую среду на ЗИФ предусмотрено максимально возможное использование оборотной воды. Оборотная вода подается из пруда осветленной воды хвостохранилища ТОО «Аксу Technology» через систему оборотного водоснабжения, включая участок сгущения и хвостохранилище.

Основным источником технической воды на 2026–2027 годы являются шахтные воды, отводимые в процессе осушения ствола шахты № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын».

Общий объем поступления шахтной воды в секцию 1 пруда-накопителя хвостохранилища № 2 в течение двух лет составит 6 000 000 м³, в том числе:

- в 2026 году — 1 545 600,00 м³;
- в 2027 году — 4 454 400,00 м³.

Дополнительно на зеркало секции пруда-накопителя предусматривается поступление атмосферных осадков в объеме 153 920 м³/год. Расход воды из накопителя на технологические нужды предприятия предусматривается в объеме 33 390 м³/год, в том числе на пылеподавление. Потери воды за счет испарения составят 368 927 м³/год.

Вместе с тем, в целях обеспечения бесперебойного и гарантированного технического водоснабжения ТОО «Аксу Technology» разработан и согласован проект «Резервный водовод технической воды золотоизвлекательной фабрики Аксу, фаза-2» № KZ83VDC00097323 от 10.07.2023 г.

В соответствии с указанным проектом предусмотрена возможность использования технической воды из городских сетей водоснабжения на основании Договора № 1/763 (4600016523) на предоставление услуг по водоснабжению от 01.01.2025 г., заключенного с ГКП на ПХВ «Степногорск-водоканал».

Кроме того, у ТОО «Аксу Technology» имеется Разрешение на специальное водопользование № KZ53VTE00318174 от 15.07.2025 г., предусматривающее возможность забора поверхностных вод из р. Аксу для технологических нужд предприятия. Приложение 4.

Водоснабжение ТОО «Аксу Technology» предусматривает использование шахтных вод шахты № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын», оборотной воды, а также резервных источников — городских сетей и воды реки Аксу.

Наличие указанных источников обеспечивает надежность и бесперебойность

водоснабжения предприятия в период намечаемой деятельности.

Предусмотренная схема водоснабжения обеспечивает потребности предприятия не только на период использования шахтной воды в 2026–2027 годах, но и на последующие годы реализации намечаемой деятельности — до 2029 года включительно.

Общий валовый сброс загрязняющих веществ шахтных вод в секцию хвостохранилища № 2 за два года составит 17 024,5032 тонн, в том числе:

- в 2026 году — 4385,51202432 тонн;
- в 2027 году — 12638,99117568 тонн.

Минерализация подземных вод колеблется в пределах 2,2-11,6 г/л.

По химическому составу воды сульфатно-хлоридные и хлоридно-сульфатные, натриево-магниевые.

Характеристика агрессивности по отношению к бетону и железобетону сводится к следующему:

- по содержанию сульфат-иона (до 5712 мг/л) воды обладают сульфатной агрессивностью по отношению к портландцементу, а в отдельных случаях и к сульфатостойкому цементу;
- по величине общей жесткости воды относятся к жестким и очень жестким (от 11 до 100 мг экв./л);
- по содержанию солей магния воды являются неагрессивными для любых марок цемента;
- воды обладают коррозирующими свойствами на железные конструкции, т. к. коэффициент коррозии для них в основном положительный (коэффициент коррозии от 2,4 до 27,2).

Таким образом, воды, откачиваемые из подземных горных выработок, могут быть использованы для технического водоснабжения шахты и обогатительной фабрики.

Среднегодовое количество осадков составляет 418 мм в год (среднее значение за период с 1936 по 2005 гг.). Большая часть этих осадков выпадает в виде снега в период с октября по апрель и высвобождается в период весеннего снеготаяния (март-апрель).

Температура воздуха на участке в течение года демонстрирует существенные колебания, со среднегодовым значением около 1°C в год, варьируя от -30°C зимой до 27°C в летний период.

Считается, что водоносные горизонты в основном питаются в период снеготаяния.

Геологическое строение участка характеризуется наличием вмещающих андезитобазальтовых туфов и минерализованной зоны, представленной измененными осадочными отложениями. На территории участка также встречаются сиенодиоритовые интрузии.

Гидрогеология и режим подземных вод в районе Аксу регулируются зоной выветривания и геолого-структурными особенностями массива. Проницаемость (коэффициент фильтрации) самого массива – низкая.

Уровень подземных вод колеблется от 2 до 60 м от поверхности

### *1.2.4. Земная поверхность и почвенный слой*

По данным полевого почвенного обследования и результатам лабораторных анализов на территории рудника Аксу выделены следующие почвенные разности:

- Темнокаштановые карбонатные среднемощные тяжелосуглинистые;
- Темнокаштановые карбонатные маломощные тяжелосуглинистые;
- Темнокаштановые маломощные среднесуглинистые сильнохрящевые;
- Темнокаштановые неполноразвитые среднесуглинистые;
- Темнокаштановые малоразвитые среднесуглинистые;
- Лугово-болотные каштановые легкоглинистые;
- Солонцы каштановые мелкие и корковые тяжелосуглинистые.

Темнокаштановые карбонатные среднемощные и маломощные тяжелосуглинистые почвы.

Данные почвы на территории рудника Аксу имеют наибольшее распространение. Почвы характеризуются повышенным вскипанием от соляной кислоты – с поверхности, наличием по профилю светлого оттенка, обусловленного присутствием карбонатов. Почвообразующими породами являются темно-бурые карбонатные покровные глины.

Содержание гумуса в них довольно высокое и составляет 2,85-3,9%. Реакция почвенного раствора гумусового горизонта слабощелочная (pH 7,5÷8).

Почвенный профиль практически не засолен легкорастворимыми солями. Величина плотного остатка в пределах 0-100 см не превышает 0,25÷0,3%. На глубине 100-300 см отмечается засоление, достигающее 1,0-2,5% и более.

Почвы отличаются высокой емкостью поглощения – до 25-35 мг – экв/100 гр. Среди обменных катионов преобладает – кальций, достигающий от суммы 70-80% и магний 10-25%.

По механическому составу почвы тяжелосуглинистые. Мощность гумусового горизонта у темнокаштановых карбонатных почвах превышает 30 см, у маломощных мощность гумусового горизонтах равна 30 см и более. Темно-каштановые карбонатные почвы являются пахотнопригодными землями хорошего качества. Балл бонитета для темнокаштановых карбонатных среднемощных почв равен 40, для маломощных – 33.

Темнокаштановые маломощные среднесуглинистые сильнохрещеватые почвы. На территории рудника данные почвы занимают незначительную часть.

Почвообразующими породами служат тяжелые суглинки сильно защебненные. Мощность гумусового горизонта менее 30 см. Содержание гумуса в слое 0-50 см составляет 1,78%. Профиль почв сильнозащебненный. Балл бонитета для данных почв равен 10.

Темнокаштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы. Сформировались по пологим склонам небольших сопок и межсопочным равнинам, сложенными плотными коренными породами, залегающими у непоноразвитых на глубине 40-50 см., у малоразвитых – на глубине 10-15 см.

Характеризуются укороченным профилем небольшой мощностью гумусового горизонта, сильной каменистостью.

Содержание гумуса колеблется от 1,5 до 1,8 %. Балл бонитета у неполноразвитых почвах составляет 13, у малоразвитых – 7.

Лугово-болотные каштановые легкоглинистые почвы.

Выделены на небольшой площади. Формирование лугово-болотных почв связано с избыточным поверхностным увлажнением.

Почвообразующими породами служат глины и суглинки различного генезиса.

Характерными особенностями их является наличие на поверхности полуторфяного слоя, состоящего из полуразложившихся остатков растительности и резко выраженного горизонта скопления окисных и закисных соединений железа в нижней части гумусового горизонта.

Балл бонитета у лугово-болотных почв равен 7.

Солонцы каштановые корковые и мелкие. На территории рудника солонцы имеют большое распространение. Залегают как чистыми массивами, так и в комплексе с другими почвами.

По глубине залегания структурного горизонта солонцы подразделяются на корковые (мощность горизонта А 1-5 см), мелкие (иллювиальный горизонт на глубине 6-10 см).

Основные особенности морфологического строения солонцов заключается прежде всего в верхних двух горизонтах – элювиальном и иллювиальном.

Первый горизонт А окрашен в серые тона слоистой структуры. Иллювиальный горизонт Проект резко ограничен от верхнего горизонта. Окраска его значительно темнее и отличается коричневым оттенком. Наиболее яркой особенностью его является сильная

уплотненность, ореховатая структура и ясная глянцевость по граням структурных отдельностей.

### *1.2.5. Растительный мир*

Растительный мир в районе расположения объекта скуден, представлен в основном следующими видами: ковыль, типчак, полынь, на солонцах растительность слабо выражена. В местах с повышенным увлажнением травостой с преобладанием пырея, подорожника, тысячелистника, шалфея, морковника и др. Встречается древесно-кустарниковая растительность, которая представлена шиповником, таволгой, ивняком, осиной, березой и сосной.

Растительность в районе расположения производственных объектов сформирована с учетом длительного промышленного освоения территории. Намечаемая деятельность осуществляется в границах существующей промышленной площадки и не предусматривает дополнительного изъятия земель или вырубки зеленых насаждений.

Непосредственно в районе месторождения не зафиксировано видов растительного мира, занесенных в красную Книгу Казахстана или внесенных в списки редких и исчезающих растений.

### *1.2.6. Животный мир*

Животный мир исследуемой территории представлен следующими видами: среди пресмыкающихся – уж обыкновенный, узорчатый полоз, степная гадюка, прыгучая ящерица, живородящая ящерица, земноводные – зеленая жаба и остроголовая лягушка. Весной и в начале лета в степи много растительной пищи, поэтому растительноядных животных здесь довольно много. К ним относятся заяц-русак, суслики, сурки и полевки. Крупные травоядные в степи достаточно редки и представлены сибирской косулей и лосем. Среди хищников наиболее многочисленны лисы, корсаки (степная лисица), барсуки, волки и хорьки.

Район расположения объекта находится вне путей сезонных миграций животных. Редкие и исчезающие виды животных на территории месторождения и непосредственно к ней прилегающей местности не встречаются.

На территории месторождения известных (установленных) сибиреязвенных захоронений и скотомогильников не имеется.

При этом необходимо отметить, что предприятие является действующим и имеет действующее экологическое разрешение.

### *1.2.7. Антропогенная среда*

Антропогенная среда — это совокупность всех изменений, которые произошли в природной среде под воздействием человеческой деятельности. Она включает в себя два основных компонента: антропогенные объекты и искусственно созданные условия.

Рассеивании загрязняющих веществ в атмосфере в расчетной зоне площадки ТОО «Аксу Technology» - территория предприятия и СЗЗ показало, что уже на территории предприятия выполняется условие сохранения нормативного качества атмосферного воздуха: См < 1. Поэтому область воздействия не выходит за границу предприятия

Ближайшая селитебная зона к объектам воздействия является п. Аксу. Посёлок Заводской расположен на большем удалении. При проведении работ необходимо строгое соблюдение, предложенных проектом решений.

Основными задачами охраны окружающей среды являются: максимальное соблюдение установленных мероприятий на период работ, проведение рекультивации после завершения работ, Правильный подход обеспечивает безопасное ведение работ в дальнейшем, то есть только в радиусе проведения работ. Таким образом, площадь будет наблюдаться строго в пределах земельного отвода для минимализации антропогенной нагрузки на населенный пункт Аксу от промышленных площадок района.

Оценивая по приведенным показателям многолетние опытные данные свидетельствуют о том, что планируемые работы не приведут к значительным влияниям *антропогенных* факторов на населенные пункты. ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием антропогенных и техногенных ландшафтов. Намечаемая деятельность не предполагает изменения на данных территориях состоявшегося ландшафта.

Таким образом, антропогенные объекты несмотря на свою важность, требуют внимательного подхода к управлению их воздействием на окружающую среду. Необходимы комплексные меры для минимизации негативных последствий и обеспечения устойчивого развития.

### *1.2.8. Историко-культурное наследие*

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно–художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Предприятие является действующим.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

## *1.3. Описание изменений окружающей среды в случае отказа от начала намечаемой деятельности*

Целью осуществления намечаемой деятельности является комплексное освоение недр и обеспечение социально-экономического роста региона при незначительном сопутствующем уровне воздействий на окружающую среду. Район намечаемой деятельности не представляет природной ценности и историко-культурной значимости, наличие особо охраняемых территорий, заповедников и объектов исторического значения в границах контрактной территории не числится.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности: - будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории; - не будет выполнены мероприятия по охране окружающей среды, которые положительно бы сказались на экологическую обстановку региона.

Таким образом, отказ от начала намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но приведет к отказу от социально важных для региона видов деятельности.

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.

### *1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности*

В рамках намечаемой деятельности изменение параметров использования земельных ресурсов в сравнении с существующим положением не прогнозируется, дополнительный земельный отвод не требуется.

Предоставленное право: временное возмездное долгосрочное землепользование

1. Кадастровый номер земельного участка 01:018:076:169. Площадь 234,7912 га.
2. Кадастровый номер земельного участка 01:018:076:141. Площадь 39,0 га.
3. Кадастровый номер земельного участка 01:018:008:452. Площадь 99,0 га.
4. Кадастровый номер земельного участка 01:018:076:159. Площадь 270,0 га.

В пределах СЗЗ отсутствуют: жилая застройка, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования, объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

### *1.5. 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*

**Основная технологическая схема переработки руды месторождения Аксу** включает крупное, среднее и мелкое дробление до P80 150, 58 и 10 мм, складирование, двухстадиальное измельчение до P80 71 мкм, гравитационное обогащение, интенсивное цианирование, сорбционное выщелачивание (CIL), сгущение хвостов, переработку активированного угля, десорбцию по методу Split AARL, электролиз, обжиг и плавку катодных осадков, а также приготовление и дозирование реагентов.

Увеличение производительности достигается за счет повышения эффективности работы основного технологического оборудования ЗИФ без изменения принципиальной технологической схемы переработки руды, а также использования ранее введенных в эксплуатацию корпуса рудно-галечного дробления (далее – корпус РГД), предназначенного для додрабливания критического класса руды после мельничного отделения (экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ40VCZ14621936 от 08.12.2025 г.) (Приложение 3), и модернизацией корпуса дробильно-сортировочного комплекса (далее – ДСК), введенного после модернизации рудного тракта ГОК «Аксу-2» (экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ50VCZ14847184 от 02.06.2026 г.). Приложение 2.В 2026 году получено экологическое разрешение № KZ50VCZ14847184, учитывающее выбросы от модернизированного ДСК.

На территории ТОО «Аксу Technology» расположены ЗИФ, два хвостохранилища, вахтовый поселок и вспомогательные участки.

***Складирование руды, приготовление извести, измельчение и классификация***

Запас руды на складе рассчитан на 24-часовую переработку — **17 160 т**. Руда подается питателями на конвейер и далее в шаровую мельницу первой стадии. Одновременно дозируется известь. При хранении и пересыпке руды образуется неорганическая пыль.

Известь подается через узел растаривания и дозирования; расход составляет **2,7 кг/т**, годовое потребление — **14 850 т**. При растаривании выделяется оксид кальция. Измельчение осуществляется в две стадии с классификацией в гидроциклонах Krebs gMAX10; предусмотрена общеобменная вентиляция.

***Гравитационное обогащение***

Для извлечения свободного золота применяются центробежные концентраторы Knelson. Фракция менее 2 мм поступает в концентраторы, хвосты возвращаются в цикл измельчения, концентрат накапливается в суточном бункере. Герметичные технологические емкости выбросов загрязняющих веществ не имеют.

***Переработка гравитационного концентрата***

Концентрат перерабатывается в установке интенсивного выщелачивания Acacia производительностью до **4000 кг/сут.** с применением цианида натрия, каустической соды и катализатора LeachAid при 60–65 °C. Золотосодержащий раствор направляется на электролиз, кек возвращается в цикл измельчения. Установка оборудована газоанализатором HCN.

***Сорбционное выщелачивание***

Хвосты гравитации направляются в процесс CIL. Пульпа после насыщения кислородом поступает в две линии по шесть чанов объемом 2355 м³ каждый. Общий объем — **28 260 м³**, время контакта — около 23 часов. Концентрация NaCN поддерживается на уровне 250–300 мг/л. Насыщенный уголь в количестве около 20 т/сут. направляется на дальнейшую переработку, хвостовая пульпа — в хвостохранилище.

Чаны герметичны и оборудованы местной вытяжной вентиляцией. Цианистый водород удаляется организованно через трубу диаметром 1,0 м и высотой 30 м. От операций с углем и хвостовой пульпой также образуются взвешенные вещества и HCN.

***Кислотная промывка, десорбция и реактивация угля***

Насыщенный уголь обрабатывается 3%-ным раствором соляной кислоты в течение 30 минут, после чего направляется на элюирование. Отработанный раствор нейтрализуется и возвращается в технологический процесс. Участок оборудован вентиляцией и детектором паров синильной кислоты.

Элюирование проводится в двух колоннах вместимостью по 10 т с использованием 3%-ной каустической соды и 1%-ного цианида натрия при температуре 130 °C. Нагрев осуществляется термомасляной системой с дизельным нагревателем, расход топлива — 776 л/ч. При работе образуются оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода и сажа.

После элюирования уголь проходит обезвоживание и термическую реактивацию во вращающейся электрической печи, после чего возвращается в процесс CIL. При грохочении и хранении угля выделяется HCN.

***Электролиз и плавка***

Золото извлекается из элюатов и растворов установки Acacia в электролизерах Kemix. Помимо золота осаждаются серебро, медь, цинк, никель, кобальт и ртуть. После накопления металла катоды направляются в золотую комнату.

Катодный осадок сушится и обжигается при 650–750 °C, затем плавится в индукционной печи с получением сплава Доре. Золотая комната оборудована местной вытяжной вентиляцией и рукавным фильтром с эффективностью очистки 95 %. При плавке образуются взвешенные вещества, $NO_2$, $SO_2$, CO и оксид свинца.

***Обезвреживание и сгущение хвостов***

Хвосты CIL перед подачей в хвостохранилище проходят обезвреживание остаточных цианидов. ЗИФ работает по **замкнутому циклу водоснабжения без сброса сточных вод**. Осветленная вода возвращается в оборотный цикл.

Обезвреживание осуществляется по процессу INCO $SO_2$–воздух с применением метабисульфита натрия и сульфата меди при pH 8–10. Концентрация слабокислоторастворимых цианидов доводится до менее 50 мг/л. Процесс контролируется анализатором CN WAD.

После контрольного грохочения хвосты поступают в пастовый сгуститель, где содержание твердого увеличивается с 38 до 55 %. Осветленная вода возвращается в оборотную систему. Для сгущения используется флокулянт; его расход составляет 60 г/т руды. При растаривании флокулянта и метабисульфита натрия образуются выбросы взвешенных веществ и сульфата натрия.

***Реагентное отделение***

В отделении готовятся растворы цианида натрия и гидроксида натрия. Годовой расход NaCN составляет **4930 т**, NaOH — **1453 т**. Цианид поставляется в биг-бегах по 1 т и растворяется в закрытом смесительном чане. Раствор NaOH концентрацией 25 % готовится и дозируется в технологический процесс.

Участок оборудован вытяжной вентиляцией со скруббером с эффективностью очистки 95 %. При приготовлении растворов образуются HCN и гидроксид натрия.

***Ремонтно-механический участок***

Ремонтно-механический и электротехнический цеха предназначены для ремонта оборудования. Установлены сварочные, токарные, фрезерные, сверлильные и другие станки. Продолжительность работы — до 3650 ч/год, расход электродов — 2 т/год. При работах образуются взвешенные вещества, абразивная пыль, фтористый водород, оксид железа и соединения марганца.

***Гидротехнические сооружения***

Хвостовое хозяйство обеспечивает транспортирование и складирование обезвреженных хвостов, возврат осветленной воды и эксплуатацию хвостохранилища. Хвостохранилище наливного типа рассчитано на **22 млн т**, имеет гидроизоляцию ложа и работает в замкнутом цикле без сброса сточных вод. Постоянное увлажнение поверхности минимизирует пыление.

***Склады и транспорт***

На складах отсева ЗИФ №1 и №2 осуществляется транспортировка, разгрузка, хранение и повторная погрузка материала. Объем материала составляет по 34 560 т на каждый склад. Для работ используются автосамосвалы, погрузчики, бульдозер, поливочная машина и разбрасыватель.

На парковочной площадке размещаются пять грузовых автомобилей. Выбросы от передвижных источников учитываются при расчете рассеивания, но не нормируются.

***Лаборатория***

Лаборатория включает участки подготовки проб, пробирного анализа, анализа цианидных растворов, ИК- и атомно-абсорбционной спектрометрии, подготовки корольков, склад реагентов, мокрую химию и моечную. При подготовке и анализе проб используются муфельная печь и местные отсосы.

***Хвостохранилище № 2***

Хвостохранилище № 2 равнинного типа предназначено для размещения хвостов обогащения [01 03 07*] и имеет проектную емкость **19,2 млн т**. Хвостовая пульпа подается по трубопроводам в гидроизолированную емкость. Поддержание влажного состояния пляжей предотвращает образование пылящих поверхностей. ПРС хранится в отдельных буртах с посевом трав и регулярным пылеподавлением.

***Комплекс рудно-галечного дробления***

Комплекс предназначен для переработки критического класса руды с возвратом материала в цикл измельчения. В состав входят две конусные дробилки, питатели, бункер, конвейеры, магнитный сепаратор и системы автоматизации. Производительность — до **400 тыс. т/год**, максимальная крупность руды — 32 мм.

***Аварийный бассейн***

Аварийный бассейн объемом **800 м³** предназначен для временного приема пульпы при аварийной остановке ЗИФ с последующим возвратом в технологический процесс. Конструкция выполнена из монолитного железобетона.

***Вахтовый поселок и вспомогательные объекты***

Вахтовый поселок включает общежития на 100 и 50 человек, столовую на 200 мест, хозяйственно-бытовой и культурно-развлекательный комплексы, насосную станцию, спортивные и хозяйственные площадки.

Столовая обеспечивает трехразовое питание. Пищевые отходы собираются в закрытые контейнеры. Выбросы образуются при выпечке и удаляются через организованную вентиляцию.

***Котельная***

Котельная включает четыре водогрейных котла КВм-2,5-95 ШП мощностью по 2,0 МВт. Топливо — уголь месторождения Каражыра, максимальный расход — **1404 кг/ч**. Дымовые газы очищаются четырьмя батарейными циклонами ЦН-15-700×2УП с эффективностью 95 %. Образуются выбросы неорганической пыли, оксидов азота, диоксида серы и оксида углерода. Выброс осуществляется через трубу диаметром 1,0 м и высотой 30 м.

Склады угля и золы размещены в закрытом здании. Неорганизованные выбросы возникают при хранении, пересыпке и транспортировке угля и золы, а также при дроблении угля.

Теплая галерея обеспечивает сообщение между зданиями вахтового поселка. Насосная станция предназначена для системы водоснабжения. На территории также расположены спортивные площадки, площадки ТБО, стоянки автомобилей и автобусов. Выбросы от передвижного автотранспорта учитываются при расчете рассеивания и не нормируются.

Состав объектов ТОО «Аксу Technology»

Объекты обогатительного производства

- Мельничный склад
- Корпус складирования и дозирования извести.
- Главный корпус.
- Аварийный прудок SIL.
- Конвейерный транспорт.
- Объекты хвостового хозяйства
- Хвостохранилище на 22 млн тонн.
- Хвостохранилище № 2 на 19.2 млн тонн.
- Ограждающая дамба.
- Корпус сгущения с отделением детоксификации.
- Плавучая насосная станция.
- Дренажные насосные станции.
- Дренажи фильтрационных вод.
- Пруд накопитель на 200 тыс. м3.
- Насосная станция технического водоснабжения.
- Аварийный бассейн.
- Водозаборная насосная станция технического водоснабжения.
- Здания хвостовых насосов.
- Склад отсева.

− Склады отсева №1, №2 ЗИФ.
− Лаборатория.
− СДЯВ.
− Комплекс рудно-галечного дробления (РГД) для критического класса
Объекты вспомогательного назначения
− КПП ЗИФ.
− Очистные сооружения ливневых стоков.
− Насосная станция пожаротушения.
− Автомобильная весовая с операторной.
− Ангары – 3 шт.
Площадки
− Площадка для шаров.
− Площадка для битых шаров.
− Площадка отработанной тары цианидов.
− Площадка контейнеров ТБО
− Стоянки служебных автомобилей и автобусов рабочей смены.
Склады
− Склады ТМЦ.
− Склад по дизельгенератор;
− Открытая площадка складирования.
− Пост охраны.
− КПП склада СХСТ.
Объекты электроснабжения Вахтовый поселок на 600 человек включает объекты:
− Общежитие на 50 человек
− Общежитие на 50 человек
− Общежитие на 100 человек
− Общежитие на 100 человек
− Общежитие на 100 человек
− Общежитие на 100 человек
− Общежитие на 100 человек (женский блок)
− Столовая на 200 мест
− Хозяйственно-бытовой корпус
− Культурно-развлекательный центр
− Теплая галерея Площадка водопроводных сооружений
− Насосная станция водоснабжения
− Резервуар чистой воды (подземный)
− Резервуар противопожарный (подземный)
Площадка очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков
Канализационная насосная станция №1
− Станция биологической очистки
− Технологический павильон
− Канализационная насосная станция №2
Площадки
− Спортплощадки - 3 шт.
− Площадка контейнеров ТБО
− Стоянки для легковых автомобилей и автобусов
− Беседки Котельная
− Котельная
− Склад угля
− Склад золы
− Выгреб.

### *1.6. Описание наилучших доступных технологии (НДТ)*

Применяемая технология переработки золотосодержащей руды является промышленно освоенной и соответствует действующей технологической схеме ЗИФ.

Увеличение производительности ЗИФ до 5,5 млн тонн руды в год обеспечивается повышением эффективности действующего оборудования, эксплуатацией корпуса РГД и модернизированного ДСК без изменения принципиальной технологической схемы переработки руды.

При соблюдении проектных технологических параметров, требований промышленной и экологической безопасности воздействие при эксплуатации ЗИФ оценивается в пределах предусмотренных проектом показателей.

| **Наименование НДТ** | **Описание НДТ** | **Экологический эффект** | **Экономический эффект** | **Стоимость** |
|---|---|---|---|---|
| Внедрение и сертификация системы энергетического менеджмента по ISO 50001 | Разработка, внедрение и последующая сертификация системы энергетического менеджмента. Мероприятие включает утверждение энергетической политики, назначение ответственных лиц, формирование энергетической базовой линии, установление целей и показателей, ведение реестра значимых потребителей энергии, регулярный анализ результативности и внутренние аудиты. | Снижение нерационального потребления энергоресурсов, сокращение косвенных выбросов CO2 за счет устойчивого управления энергопотреблением, повышение прозрачности экологической результативности. | Системное снижение энергозатрат за счет регулярного контроля показателей, приоритизации мероприятий и исключения непроизводительного потребления. Повышение управляемости затрат на электроэнергию и топливо. | 8-15 млн тенге на разработку, внедрение, обучение и сертификационный аудит. Точная стоимость определяется после выбора органа сертификации и границ системы. |
| Проведение энергоаудита на постоянной основе | Организация регулярного энергетического обследования предприятия с периодичность | Снижение потребления энергоресурсов за счет регулярного выявления | Выявление мероприятий с коротким сроком окупаемости, снижение | 3-8 млн тенге ежегодно в зависимости от объема обследования, числа участков |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ю не реже одного раза в год, а также после существенных изменений технологической схемы, состава оборудования или режима работы фабрики. Энергоаудит должен включать анализ баланса энергопотребления, выявление энергоемких участков, проверку режимов работы оборудования, оценку потерь и формирование плана энергосберегающих мероприятий. | потерь, неоптимальных режимов работы и оборудования с повышенным расходом энергии. Косвенное снижение выбросов парниковых газов. | расходов на электроэнергию и топливо, повышение точности планирования энергозатрат. | и глубины инструментальных замеров. |
| Развитие технического учета и мониторинга энергопотребления по основным переделам | Расширение действующих систем АСКУЭ/SCADA за счет установки дополнительных приборов учета и формирования отчетности по основным энергоемким участкам: дробление, измельчение и классификация, сгущение, сорбционное выщелачивание | Снижение нерационального потребления электроэнергии за счет оперативного выявления отклонений, работы оборудования без нагрузки, повышенных удельных расходов и аварийных режимов. | Экономия электроэнергии за счет адресного контроля наиболее энергоемких потребителей, повышение достоверности расчета удельных показателей, снижение простоев и затрат на диагностику. | 15-35 млн тенге в зависимости от количества точек учета, состава датчиков, интеграции с SCADA/АСКУЭ и требований к отчетности. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | , хвостовое хозяйство, насосные и компрессорные установки. Мероприятие является развитием уже применяемой автоматизации, а не внедрением системы с нуля. | | | |
| Оптимизация электроприводов, насосных и вентиляционных систем | Расширение применения частотно-регулируемых приводов, проверка фактической загрузки электродвигателей, настройка режимов работы насосов и вентиляторов, исключение длительной работы оборудования на холостом ходу или с недогрузкой. Приоритет следует отдать измельчительному переделу, насосным агрегатам, вентиляции и хвостовому хозяйству. | Снижение потребления электроэнергии и связанных с ним косвенных выбросов CO2, уменьшение износа оборудования и аварийных режимов. | Снижение расхода электроэнергии на регулируемых приводах, повышение срока службы оборудования, снижение затрат на ремонт и обслуживание | 20-50 млн тенге по этапам, в зависимости от числа приводов, мощности двигателей и необходимости замены шкафов управления. |
| Предпроектная оценка утилизации тепловой энергии | Проведение обследования потенциальных источников отходящего тепла: дымовые газы котельной, | При подтверждении технической реализуемости возможно снижение потребления топлива и | Позволяет избежать необоснованных капитальных затрат и выбрать только те решения по рекуперации, | 2-5 млн тенге на обследование и ТЭО. Капитальные затраты на внедрение рекуперации |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | компрессорное оборудование, системы вентиляции и охлаждения. По результатам обследования следует определить техническую возможность рекуперации, потребителей тепла, сезонность нагрузки, ожидаемую экономию и срок окупаемости. | сокращение тепловых потерь. | которые имеют подтвержденный энергетический и экономический эффект. | определяются отдельно по результатам расчета. |

### *1.7. Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования*

В настоящее время, на площадке реконструируемые объекты отсутствуют здания, строения, сооружения и оборудования, которые необходимо сносить.

Работы по постутилизации на данном этапе не требуются.

### *1.8. Информация 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*

#### *1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух*

На объекте проведена актуализация инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ.

В результате идентифицирован 41 источник выбросов, в том числе 16 организованных и 25 неорганизованных источников. В составе неорганизованных источников учтены 4 источника выбросов от передвижной техники.

Совокупный перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от указанных источников, составляет:

- 26 ингредиентов загрязняющих веществ — без учёта автотранспорта;
- 29 ингредиентов загрязняющих веществ — с учётом выбросов автотранспорта.

**Класс опасности загрязняющих веществ**

**Класс I опасности:** Свинец и его неорганические соединения, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

**Класс II опасности:** Марганец и его соединения (марганец (IV) оксид), Азота (IV) диоксид, Азотная кислота, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид), Гидроцианид

(Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород), Серная кислота, Сероводород (Дигидросульфид), Фтористые газообразные соединения (фтор), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид), Формальдегид (Метаналь)

**Класс III опасности:** Железо (II, III) оксиды, диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый), Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ), Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид), Уксусная кислота (Этановая кислота), Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

**Класс IV опасности:** Углерод оксид (Угарный газ), Этанол (Этиловый спирт), Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/, Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19; Растворитель РПК-265П)

**Прочие вещества, не имеющие класса опасности:** Кальций оксид (Негашеная известь), Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая), Керосин, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

**Эксплуатация золотоизвлекательной фабрики ТОО «Аксу Technology, как и любого промышленного предприятия, является источником дополнительного воздействия на биосферу. Основные факторы неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды приведены в таблице 4.**

***Таблица 3 Факторы неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды***

| Мероприятия, технологические процессы, негативно влияющие на биогенную среду | Объекты, испытывающие воздействие | Вид воздействия | Продолжительность воздействия |
|---|---|---|---|
| ЗИФ мощностью 5,5 млн. тонн в год. | Воздушный бассейн, водный бассейн, растительный и животный мир, недра, почвы, ландшафт, персонал | Геоморфологическое, геохимическое, минералогическое, гидрогеологическое, физическое | период эксплуатации |

Виды воздействия проявляются:

- геоморфологическое — изменение поверхности в пределах существующей промышленной площадки при эксплуатации производственных объектов и инфраструктуры;
- геохимическое - в рассеянии в окружающей среде химических элементов, веществ и соединений;
- гидрогеологическое — потенциальное воздействие на водные ресурсы при эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и хвостового хозяйства;
- ресурсное — потребление сырья, воды, энергетических и материальных ресурсов в технологическом процессе;
- физическое — шумовое и вибрационное воздействие от работающего технологического оборудования и транспорта. Наиболее значимыми источниками воздействия при эксплуатации ЗИФ являются:
- дробление, измельчение и транспортирование руды;
- погрузочно-разгрузочные работы с рудой, реагентами и вспомогательными материалами;
- эксплуатация складов руды, реагентов, отсева и отходов;
- транспортирование руды, хвостовой пульпы и технологических материалов;
- движение спецтехники по территории.

### *1.8.1.1. Источники выбросов в атмосферу, их количественные и качественные характеристики*

В качестве основной технологической схемы переработки руды на месторождении Аксу принята схема, содержащая следующие переделы:

- крупное дробление руды до P80 150 мм;
- среднее дробление руды до P80 58 мм;
- мелкое дробление руды до P80 12 мм
- складирование дробленой руды в складе напольного типа;
- двухстадиальное измельчение дробленой руды в шаровых мельницах до конечной крупности P80 71 мкм;
- гравитационное обогащение;
- интенсивное цианирование гравитационного концентрата;
- сорбционные выщелачивание (CIL) измельченной руды;
- сгущение хвостов сорбционного выщелачивания;
- кислотную промывку, реактивацию и кондиционирование активированного угля;
- десорбцию по методу Разделенной Англо-американской исследовательской лаборатории (Split AARL);
- электролитическое выделение золота;
- обжиг и плавка катодных осадков;
- приготовление и дозирование реагентов.

Дробильно-сортировочный комплекс предусмотрено в трех многоярусных корпусах для каждой стадии дробления отдельно, и соединена группой оборудования ленточными конвейерами с шириной ленты 1200 мм в единую технологическую цепочку последовательного дробления золотосодержащей руды до требуемых параметров крупности.

Расчет технологической схемы и подбор технологического оборудования дробильно-сортировочного комплекса по производительности произведен согласно следующим расчетным производственным показателям, приведенным ниже:

1. Годовая производительность (по сухой руде) 5 500 000 т/год;
2. Количество дней работы в год 365 сут. /год;
3. Количество часов работы в сутки 24 час/сут.;

Дробильно-сортировочный комплекс расположен на отдельной площадке другого оператора - ТОО «Казахалтын».

Месторождение «Аксу» открыто в 1929-м году старательной артелью Ф.Г. Лапина. Территория месторождения «Аксу» поделена на 2 товарищества: ТОО «Казахалтын» и ТОО «Аксу Technology».

Повышение производственной мощности обеспечено следующими техническими мероприятиями:

- вводом в эксплуатацию в 2026 году дополнительного корпуса дробления с установкой конусной дробилки Sandvik CH870i, что позволило увеличить производительность ДСК с 800 т/ч до 950 т/ч и снизить крупность дробленой руды с P80 = 12 мм до P80 = 10 мм (экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ50VCZ14847184 от 02.06.2026 г.) Приложение 2. ТОО «Казахалтын»

Схема технологического процесса дробления руды открытой добычи, производительностью 950 т/час, включает трехстадиальное дробление согласно схеме на рисунке 7.1.

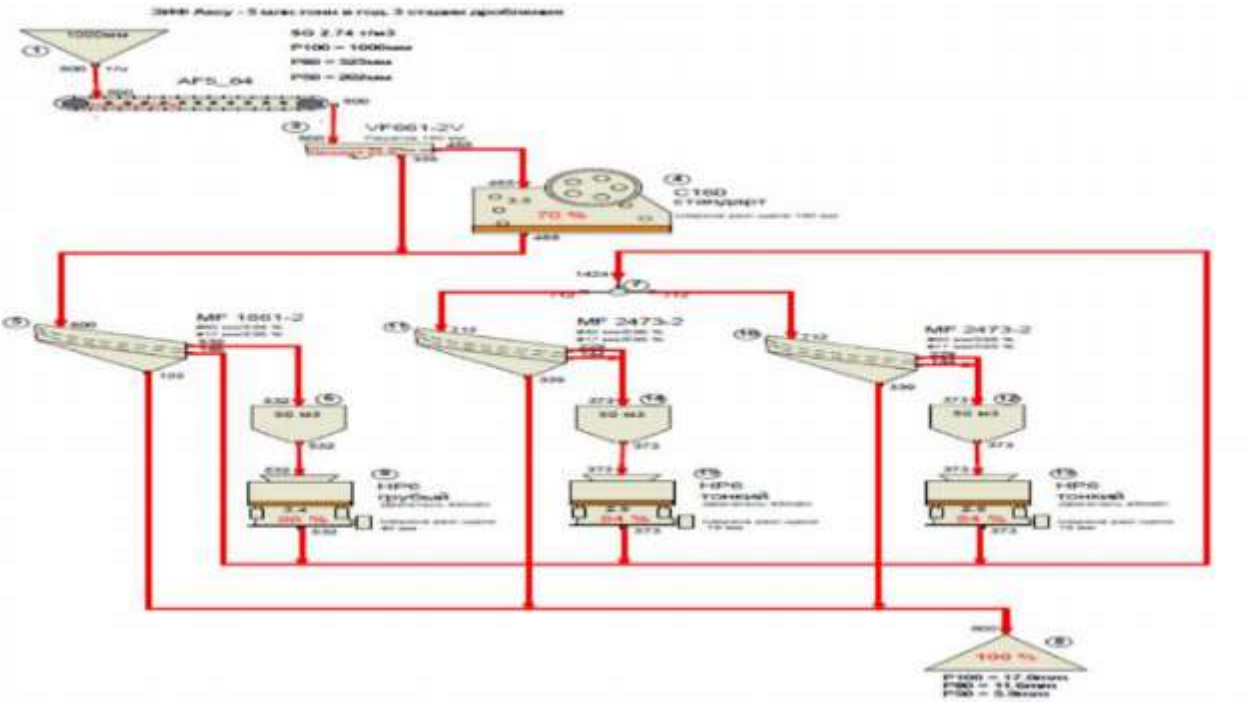


***Рисунок 1.7 Схема технологического процесса дробления руды открытой добычи***

На ТОО «Аксу Technology» имеются три следующие основные площадки: ЗИФ, хвостохранилище, хвостохранилище № 2, вахтовый поселок и остальные вспомогательные участки.

**Складирование руды, приготовление извести, измельчение и классификация**

Руда с карьера поступает увлажненная, при необходимости используются мобильные оросительные установки. Также на объекте предусмотрено гидрообеспыливание технологических дорог.

Объем руды на мельничном складе в размере 24-часовой переработки - 17160 тонн. Руда извлекается со склада с регулируемой скоростью с помощью двух пластинчатых питателей (1 в работе, 1 резервный) и двух ленточных питателей (1 в работе, 1 резервный). Руда разгружается на конвейер, который подает руду на первую стадию измельчения в шаровую мельницу. На этот конвейер подается известь для создания требуемого уровня pH при выщелачивании.

При пересыпке и хранении руды на мельничном складе в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%. Выброс пыли неорганизованный (ист. 6001).

Узел приготовления извести включает:

- электроподъемник (таль) для разгрузки мешков с известью массой 1 тонна с автомашины;
- растариватель для вскрытия мешков с известью;
- бункер для извести;
- дозирующий конвейер, с помощью которого регулируется количество подаваемой извести на конвейер.

Расход извести 2.7 кг/т перерабатываемой руды с учетом обезвреживания хвостов, тары и пр. Годовой расход 14850 тонн.

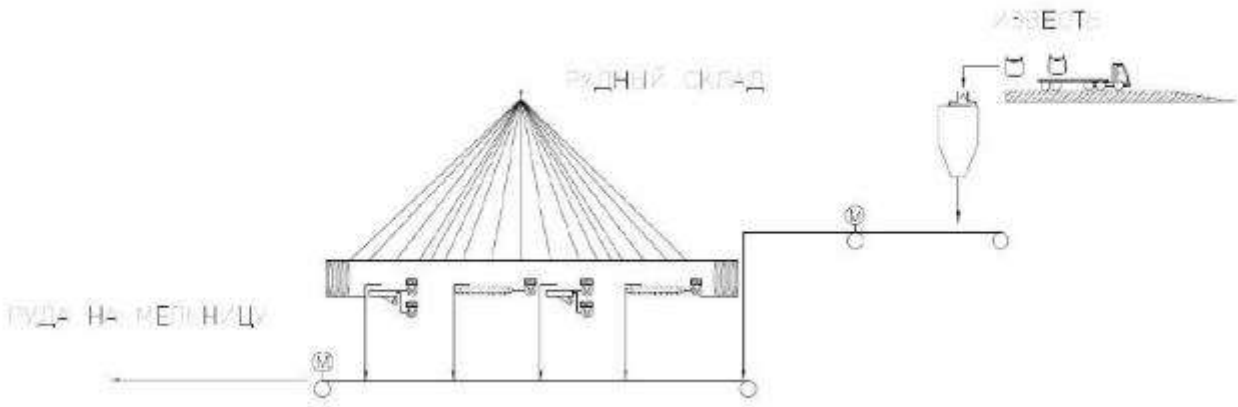


***Рисунок 1.8 Схема цепи аппаратов склада руды и подачи извести.***

При растаривании извести выделяется в атмосферу выделяется кальций оксид. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются неорганизованно (ист. 6010).

От конвейеров дозирования извести и питания мельницы в атмосферу выделяется кальций оксид и пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%. Конвейера приняты закрытого типа. Источники выбросов ЗВ неорганизованные (ист. 6008, ист. 6009).

Измельчение и классификация исходной руды.

Осуществляется двухстадиальная схема измельчения с классификацией в гидроциклонах:

- первая стадия в шаровой мельнице с центральной загрузкой, работающая открытом цикле
- вторая стадия в шаровой мельнице с центральной разгрузкой, работающая в замкнутом цикле с гидроциклонами
- общий зумпф для слива двух стадий измельчения.

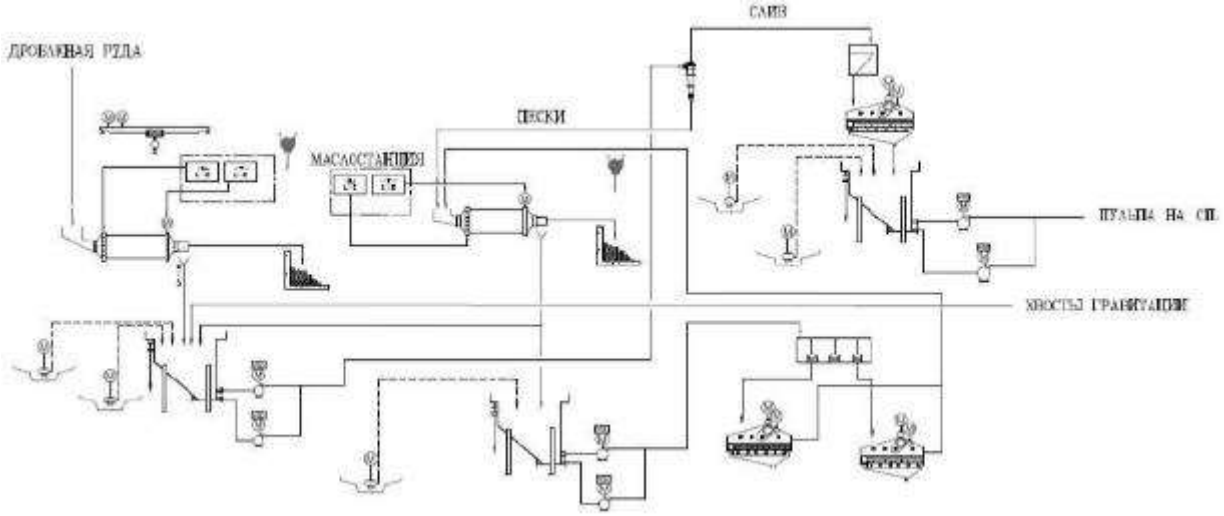



***Рисунок 1.9 Схема цепи аппаратов отделения измельчения и классификации.***

Классификацию измельченного продукта шарового измельчения рекомендуется проводить в гидроциклонах Krebs фирмы FLSmidth. Для применения в классификации рекомендуется использование батареи гидроциклонов, состоящей из 36 гидроциклонов (28 рабочих, 8 в резерве) марки Krebs gMAX10.

Процесс щепоотделения слива гидроциклона перед процессом сорбционного выщелачивания проводится на грохотах фирмы Vibramech. На участке предусмотрена общеобменная вентиляция.

**Гравитационное обогащение.**

Для гравитационного обогащения с целью извлечения крупного свободного золота используются центробежные сепараторы Knelson.

Слив мельницы в количестве 828 т/ч направляются в цикл гравитационной обработки. Пульпа подается на два грохота для отсева крупного материала с размером ячеек сита 2 мм. Надрешетный продукт грохота отправляется в питание мельницы второй стадии. Фракция -2 мм самотеком поступает в распределитель питания Нельсона и далее на концентратор Knelson QS48. Хвосты гравитационного концентратора возвращаются в зумпф первой стадии измельчения. Золото, извлекаемое гравитационными методами, собирается в барабан концентратора и периодически выгружается в бункер для суточного хранения гравитационного концентрата. Продолжительность цикла набора концентрата и выгрузки концентрата из концентратора Нельсона зависит от предварительно заданного времени цикла (среднее 60 минут). Гравитационный концентрат собирается в течение 24 часов и хранится в бункере для суточного хранения.

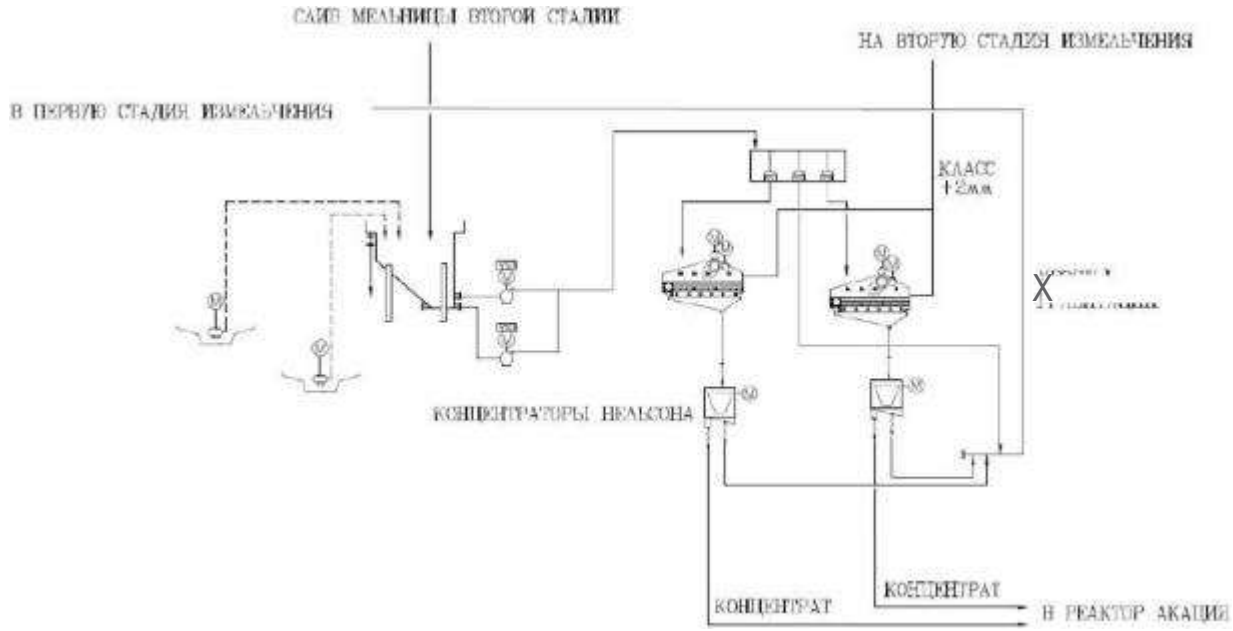



***Рисунок 1.10 Схема цепи аппаратов отделения гравитационного обогащения.***

Классификацию измельченного продукта перед гравитационным обогащением рекомендуется проводить на грохотах фирмы Vibramech.

Выбросы ЗВ на данном участке не осуществляются, всё емкости гермитично закрыты.

Переработка гравитационного концентрата

Получаемый гравитационный концентрат перерабатывается в реакторе интенсивного выщелачивания Acacia с получением богатого золотосодержащего раствора. Максимальная производительность 4000 кг/день,

Работа концентратора Knelson и реактора Acacia полностью автоматизирована. Минимум раз в день грохот нужно очищать. До отправки насыщенного раствора в цикл электролиза оператор берет пробу насыщенного раствора из резервуара для хранения выщелачивающего раствора для анализа на содержание золота. После отбора пробы дается команда модулю управления отправлять насыщенный раствор. Объем насыщенного раствора и анализы на золото используются при подсчете количества извлекаемого золота.

Реактор Acacia запускается вручную для выщелачивания следующей порции гравитационного концентрата. Это делается для того, чтобы у оператора была возможность выбрать, когда начать следующий цикл выщелачивания и синхронизировать работу

реактора с работой концентратора Нельсона. Каждая порция собирается в течение 24 часов и затем выщелачивается на следующий день.

Гравитационный концентрат из бункера для суточного хранения выгружается в бак реактора. Раствор для выщелачивания, который содержит высокую концентрацию цианида натрия, каустическую соду и катализатор LeachAid, смешивается в расходном резервуаре реактора. Раствор нагревается с помощью тенов до температуры 60-65оС. Гравитационный концентрат подвергается действию восходящего потока раствора для выщелачивания, который вызывает расширение слоя твердых веществ, что позволяет образоваться в реакторе флюидизированному слою. Выщелачивание завершается в течение 12 часов. Кек выщелачивания промывается и обратно откачивается в цикл измельчения в зумпф.

Кеки выщелачивания возвращаются в цикл измельчения и далее на выщелачивание вместе с хвостами гравитации. Золотосодержащий раствор из реактора Acacia направляется на электролиз с получением катодного осадка. В комплексе установки Acacia имеется быть детектор газа цианида с датчиком GSD HCN.




***Рисунок 1.11 Схема цепи аппаратов переработки гравитационного концентрата.***

Концентратор Knelson и реактор Acacia герметично закрыты. На участке интенсивного выщелачивания предусматривается общеобменная вентиляционная система.

**Гидрометаллургическая переработка хвостов гравитации**

Технология гидрометаллургической переработки, с использованием в качестве растворителя золота цианида натрия, а в качестве сорбента - кокосового активированного угля для ЗИФ на месторождении Аксу, включает следующие переделы:

- процесс сорбционного выщелачивания (CIL) - сорбцию золота из пульпы с высоким содержанием твердого при относительно невысоком объемном содержании активированного угля в процессе;
- процесс десорбции золота с насыщенного активированного угля по методу SAARL под давлением и электролиз при атмосферном давлении;
- процессы кислотной промывки, термической реактивации и кондиционирования активированного угля для восстановления его сорбционной активности и снижения потерь золота с мелким некондиционным углем.

**Процесс сорбционного выщелачивания (процесс CIL)**

Слив классифицирующего гидроциклона поступает на сороудерживающий вибрационный грохот. Надрешетный продукт отправляется в бункер для негабаритного материала. Подрешетный продукт подается в контактный чан, который оснащен механическим агитатором. Время кондиционирования пульпы -1,9 час. Контактный чан

нужен для накислораживания пульпы перед подачей цианида. Кислород поступает в пульпу из поточного смесителя.

Цепь чанов сорбционного выщелачивания состоит из двух цепей по шесть чанов сорбционного выщелачивания каждый. Объемом каждого чана - 2355 м3. Поток пульпы на каждую цепь чанов сорбционного выщелачивания составляет 325 тонн в час. Общий объем процесса CIL составляет 28260 м3, что дает 23 часа контактного времени. Имеется возможность обойти любой из чанов, если их нужно временно снять с линии для ремонта. Из контакнтного чана 03-ТК-01 пульпа продвигается в первые чаны обеих цепей сорбционного выщелачивания, где она контактирует с цианидом натрия и активированным углем. Крепость раствора цианида натрия - 15% в весовом соотношении. Концентрация цианида в чане удерживается на уровне 250-300 мг/л.

Пульпа транспортируется от первого к последующим чанам с помощью установленных внутриемкостных грохотов, которые также не дает углю перейти в последующий чан вместе с пульпой. Уголь транспортируется от последнего чана к первому в противоточном пульпе режиме с помощью установленных погружных насосов.

Набор насыщенного золотом угля производится партией по 10 тонн сутки с первых чанов каждой цепи, общее количество насыщенного угля составляет 20 тонн. Насыщенный уголь направляется на два грохота насыщенного угля. Десять тонн насыщенного угля с каждого грохота уходит в надрешетный продукт, подрешетный продукт в виде пульпы возвращается в первые чаны.

Для измерения и регулирования уровня цианида и pH в отделении сорбционного выщелачивания используется онлайновый анализатор TAC 1000. Хвостовая пульпа процесса сорбционного выщелачивания направляется на контрольный грохот, подрешетный продукт откачивается в хвостохранилище, надрешетный продукт направляется в бункер.

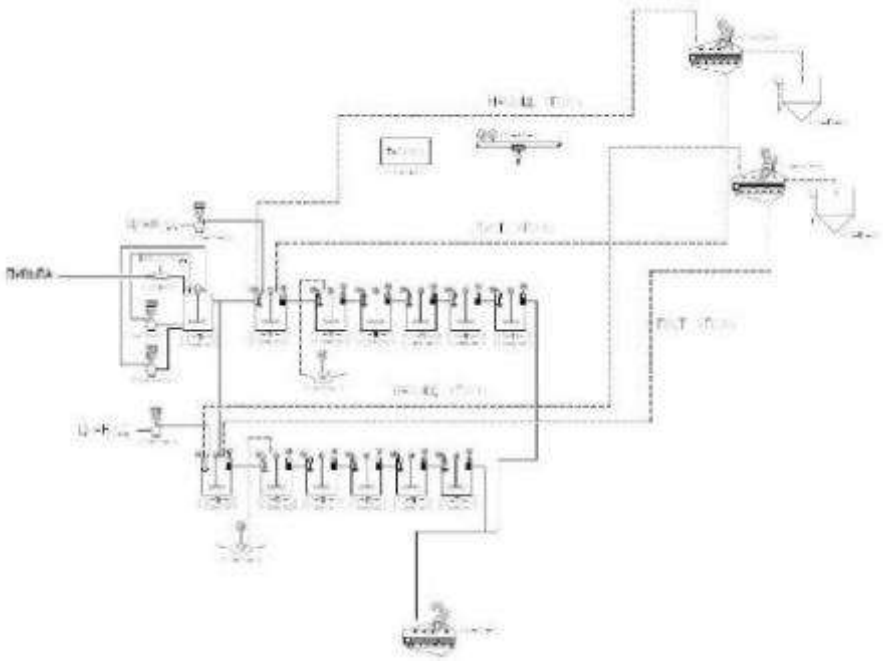


***Рисунок 1.12 Технологическая схема отделения сорбционного выщелачивания.***

Отделение сорбционного выщелачивания состоит контактного чана и двух цепочек чанов CIL. Контактный чан используется для разделения потока пульпы между двумя цепочками чанов CIL, а также для предварительного накислораживания пульпы для ускорения процесса сорбционного выщелачивания.

Чаны выщелачивания закрыты. К ним подведена местная вытяжная вентиляционная система с выводом трубы выше кровли здания. Чаны выщелачивания являются

источниками выделения цианистого водорода. Выброс осуществляется организованно, через трубу диаметром 1,0 м на высоте 30 м (ист. 0011).

На участке сорбции предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция. От участка грохочения насыщенного угля и хвостовой пульпы и растаривания активированного угля в атмосферу выделяются взвешенные вещества и гидроцианид. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через вентиляционную решетку размером 1,5х1,5 м на высоте 14 м (ист. 0014).

**Отделение кислотной промывки, десорбции и электролиза, термической реактивации и кондиционирования активированного угля**

Переработка насыщенного золотосодержащего угля, полученного в процессе CIL, осуществляется по методу разделенной Англо-американской научно-исследовательской лаборатории (SAARL) с предварительной кислотной обработкой угля. Схема может элюировать две партии угля по 10 т каждая в течение 24 часов.

Переработка золотосодержащих растворов Acacia, полученных при переработке гравитационного концентрата на установке Acacia, также осуществляется на данном участке в отдельной электролизной ячейке.

Полный цикл переработки насыщенного угля включает:

- кислотную обработку угля для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием;
- элюирование золота с угля;
- электролитическое извлечение золота из элюатов;
- сушку и плавку катодного осадка;
- термическая реактивация обеззолоченного угля.

Кислотная промывка угля

Две партии угля по 10 тонн насыщенного угля после обезвоживание на грохотах поочередно поступают в конус кислотной промывки, который представляет собой сосуд высокого давления из фиброармированного пластика со встроенными фильтрами.

Разбавленная соляная кислота (3% в весовом соотношении) из резервуара для приготовления и хранения кислоты циркулирует в течение 30 минут с помощью насосов через слой угля через сетчатые фильтры. После цикла промывки кислым раствором кислота отмывается с угля водой из резервуара. Отработанная кислота и промывная кислая вода нейтрализуется и после сбрасывается в хвостовую пульпу.

Отмытый от кислоты уголь направляется на участок элюирования в колонну элюирования. На участке установлен детектор паров синильной кислоты, подающий звуковой и световой сигналы при превышении уровня паров в воздухе рабочей зоны.

На участке кислотной промывки и элюирования предусматривается местная вентиляционная система с выводом трубы выше кровли здания. От резервуара с соляной кислотой в атмосферу выделяются пары соляной кислоты, выброс которых осуществляется через вентиляционную решетку размером 1,5х1,5 м на высоте 14 м (ист. 0017). От емкости приготовления кислотного раствора в атмосферу выделяется хлористый водород. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,3 м, высотой 14 м (ист. 0015).

Элюирование угля

После завершения цикла кислотной обработки и водной промывки насыщенный уголь отправляется из конуса кислотной обработки в колонну элюирования. На участке установлено две колонны элюирования, имеющих вместимость 10 тонну угля каждая. Колонна также оборудована встроенными фильтрами. Колонна для элюирования оснащена датчиками давления и температуры, а также клапаном сброса давления. За сутки может проводиться 2 цикла элюирования по 10 тонн каждый.

Раствор 3% каустика и 1% NaCN готовится в чане для элюента. Отмеренный объем растворов каустика и цианида добавляется в чан, туда же добавляется вода.

Один удельный объем элюента насосами через первичный теплообменник закачивается в колонну элюирования. Термическое масло нагревается с помощью нагревателя для элюирования. Насос циркуляции масла подает нагретое масло через нагреватель для элюирования и первичный теплообменник пока температура раствора, выходящего из колонны, не достигнет 130 ºС. При этой температуре углю дают пропитаться в течение одного часа в горячем растворе, чтобы обеспечить десорбцию золота из угля. Нагреватель работает на дизельном топливе, общий расход топлива 776 л в час. В процессе работы нагревателя в атмосферу выделяются окислы азота, сернистый ангидрид, оксид углерода, сажа. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,5 м высотой 13 м (ист. 0021).

Общий выброс загрязнений от участка элюирования осуществляется через вентиляционную решетку, размером 1,5х1,5 м на высоте 14 м (ист. 0018). Источниками выделения на участке являются: резервуар раствора элюаната и колонны элюирования (в атмосферу выделяются гидроцианид и натрия гидроокись); емкости с дизельным топливом для нагревателя (в атмосферу выделяются углеводороды С12-С19 и сероводород).

Когда стадия замачивания угля завершается, в колонну элюирования подается вода из резервуара для хранения элюационной воды насосом через теплообменники, которые поддерживают производственную температуру 130ºС. Пять удельных объемов богатого золотосодержащего раствора, называемого насыщенным элюатом, выходит из колонны элюирования, проходит теплообменнник для охлаждения товарного элюата до 85-90ºС перед электролизом и направляется на следующий участок электролиза в чан для товарного элюата. Еще 5 удельных объемов бедного золотосодержащего раствора отправляется в чан бедного элюата и используется для в следующем цикле элюирования.

После цикла элюирования уголь охлаждается с использованием одного удельного объема воды. Обеззолоченный уголь выгружается из колонны и направляется на участок регенерации. На участке установлен детектор паров синильной кислоты, подающий звуковой и световой сигналы при превышении уровня паров в воздухе рабочей зоны

Реактивация угля

После элюирования обеззолоченный уголь из колонны элюирования с помощью воды переносится на обезвоживающий грохот. Надрешетный продукт в виде угля направляется в питающий резервуар печи регенерации. Вода из подрешетного продукта под действием силы тяжести стекает в бункер для мелкого угля. Из резервуара уголь подается шнековым питателем в печь для термической регенерации угля. Печь для термической регенерации угля - горизонтальная вращающаяся обжиговая печь. Печь для регенерации угля работает на электричестве.

Реактивированный уголь из печи попадает на выходной грохот для удаления золы и угольной мелочи, а затем в резервуар-накопитель реактивированного угля. Вода, разбрызгиваемая на грохот, охлаждает уголь. Из резервуара-накопителя регенерированный уголь перекачивается в хвостовой чан цепи чанов CIL. Подрешетный продукт - угольная мелочь направляется на участок обработки хвостов на контрольный грохот.

Процесс является закрытым, участок оснащён вытяжной системой вентиляции. В процессе грохочения насыщенного угля в атмосферу выделяются, а также от емкости хранения обезвоженного насыщенного активированного угля в атмосферу выделяетя гидроцианид, выброс которого осуществляется через вентиляционную решетку размером 1,0х1,0 м на высоте 14 м (ист. 0016).

**Пирометаллургическая переработка катодных осадков. Получение готовой продукции**

Электролиз

На участке электролиза проводится электролитическое извлечение золота из элюатов, полученных при переработке насыщенного угля из процесса CIL и золотосодержащих растворов, полученных при переработке гравитационного концентрата на установке Acacia.

При электролизе золота из цианидных растворов в качестве катода используют стальную сетку. Основные требования к катоду — это большая поверхность для осаждения, высокая электропроводность и высокая механическая прочность. Аноды также изготовлены из электропроводного коррозиеустойчивого материала.

При прохождении электролита через ячейки наряду с золотом на катоде происходит осаждение серебра, меди, цинка, никеля, кобальта и ртути. Электролиз проводится на электролизерах производства Kemix, поставляемые с комплектами анодов, катодов и выпрямителей постоянного тока.

Насыщенный золотосодержащий раствор (элюат) из колонны элюирования поступает в резервуар для насыщенного раствора. Из резервуара золотосодержащий раствор направляется на извлечение золота в электролизер. На питающем электролизер трубопроводе и на выходе из электролизера установлены проботборники для отбора пробы раствора на содержание золота. Из электролизера раствор под действием силы тяжести стекает назад в резервуар. Насыщенный элюат циркулирует через электролизные ячейки до тех пор, пока не будет достигнуто приемлемое значение обеззолоченного раствора. Далее обеззолоченные растворы поступают в резервуар пустого раствора, откуда насосами перекачиваются либо на участок сорбционного выщелачивания, либо на участок элюирования в резервуар для приготовления элюента.

Для электролитического извлечения золота из раствора установки Acacia предусмотрены отдельные резервуар для богатого золотого раствора и электролизер с выпрямителем. Аналогично насыщенный раствор циркулирует через электролизную ячейку также до тех пор, пока не будет получен обеззолоченный раствор.

После накопления на катодах достаточного количества металла процесс электролиза останавливают, катоды извлекают с помощью электротали. Катоды направляют в золотую комнату. Шламы, накапливающиеся на дне электролизера, также направляют в золотую комнату. На электролизном участке предусмотрена установлена общеобменная вентиляция. От участка электролиза в атмосферу выделяется гидроцианид, выброс которого осуществляется через трубу диаметром 0,45 м на высоте 15 м (ист. 0019).

Плавка

В золотой комнате осуществляют переработку катодного золота с получением товарной продукции - сплава Доре. Полученный катодный осадок снимается с фильтр-пресса, помещается в поддон и направляется в электрическую печь для сушки и обжига. В процессе обжига происходит окисление цветных металлов и железа до соответствующих оксидов, которые при последующей плавке переходят в шлак. Золото и основная масса серебра при этом не окисляются и остаются в виде металла. Обжиг производится при температуре 650- 750ºС, в течение 10-16 часов. Полученный в результате обжига огарок подвергается плавке.

При высоком содержании примесей катодные осадки перед сушкой и обжигом подвергаются предварительной кислотной обработке - серной или соляной кислотой, после чего промываются и направляются на сушку и обжиг.

Обожженный катодный осадок затем смешивается с шихтой и помещается в плавильную индукционную печь. Цель проводимой плавки - извлечение из огарка золота в виде сплава Доре. При плавке металлические золото и серебро, содержащиеся в огарке, образуют сплав, а остальные компоненты - шлак.

Расплавленный металл выливается в изложницу для слитков, чтобы отделить сплав Доре от шлака. Шлаки от плавки собирают и подвергают контрольной плавке. Вторичный шлак отправляют в основной процесс фабрики в цикл измельчения. Сплав Доре является готовой продукцией, взвешивается на электронных весах, опробуется, маркируется и помещается в сейф, а затем отправляется на аффинаж.

В золотой комнате предусмотрена система вытяжной вентиляции от обжиговой и плавильной печи. На участке устанавливается рукавный фильтр, с эффективностью очистки 95%. В процессе работы плавильной печи в атмосферу выделяются взвешенные

вещества, диоксид азота, сернистый ангидрид, оксид углерода и оксид свинца. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,35 м на высоте 15 м (ист. 0020).

**Обезвреживание**

Хвосты процесса CIL являются обеззолоченным продуктом и относятся к отвальным хвостам. Процесс выщелачивания осуществляется слабым раствором цианида натрия, жидкая фаза хвостов CIL содержит небольшое количество растворенных цианидов, которые необходимо обезвредить до требуемых норм перед сбросом их в хвостохранилище.

Согласно «Международному кодексу по работе с цианидами при добыче золота» устанавливаются критерии, которых следует придерживаться в отношении содержания цианида в оборотной воде, в технологическом процессе и в сбросах. В любых открытых водоемах с технической водой, доступных для наземных организмов (т. е. птиц, животных и человека), т. е. в прудах-отстойниках, хвостохранилищах и водохранилищах оборотной воды нельзя превышать концентрацию 50 мг/л для слабокислоторастворимых цианидов (CNWAD). В мировой практике следуют еще одному критерию.

В технологической схеме ЗИФ предусмотрен полный замкнутый цикл по использованию водных ресурсов и исключен сброс растворов в окружающие водоёмы. Пульпа направляется на обезвреживание и дальнейшее складирование в хвостохранилище, которое является единым производственным комплексом ЗИФ. Ложе хвостохранилища специально подготовлено и покрыто пленкой, исключающей какие-либо потери. Дополнительно отстоявшаяся жидкая фаза в прудке-отстойнике хвостохранилища возвращается в коллектор технической воды в оборот на фабрику.

На ЗИФ, перед складированием хвостов в хвостохранилище, предусмотрено частичное обезвреживание для снижения концентрации цианида до уровней, безопасных для местных животных и птиц и рекомендуемых международным документом Cyanide Management Code (менее 50 мг/л).

Для деструкции цианида используется метод детоксификации INCO SO2 - воздух. Источник SO2 - метабисульфит натрия. В процессе INCO ион цианида CN-, окисляется до цианата OCN-, который в 3000 - 5000 менее токсичен, чем CN-. Реакция превращения CN- в OCN- выглядит следующим образом:

$CN^- + SO2 + H2O+O2 = OCN^- + H2SO4$

По стехиометрии молярное соотношение SO2 к $CN^-$ равно 1:1, массовое 2,46 г SO2 на 1г. Фактический расход SO2 с учетом взаимодействия с пульпой составляет, как правило ~5г SO2 на 1г $CN^-$. С учетом коэффициента перехода от SO2 к Na2S2O5, равном 1,48, расход метабисульфита составит 7,4 г на 1г CN-.

В качестве катализатора для ускорения реакции добавляется сульфат меди. Серная кислота, которая образуется по вышеописанной реакции, нейтрализуется добавлением извести или щелочи. Оптимальный диапазон pH 8-10. Для контроля процесса обезвреживания установлен автоматический анализатор CN WAD.

Обезвреженные хвосты перекачиваются насосами (новые насосы) в хвостохранилище.

Приготовление реагентов для обезвреживания проводится на установке, включающей:

- чан для приготовления и дозирования раствора метабисульфита натрия 50 $м^3$;
- насос дозатор;
- чан для приготовления и дозирования раствора медного купороса 12 $м^3$;
- насос дозатор.

Реагенты метабисульфит и медный купорос поставляются в бигбегах.

Реагенты для обезвреживания - метабисульфит натрия, сульфат меди (при необходимости) и известь (или гидроксид натрия). Требуемое для обезвреживания массовое соотношение Na2S2O5: $CN^-$ = 7-7,5. Известь или гидроксид натрия для корректировки pH используют из основного процесса.

**Сгущение хвостов сорбционного выщелачивания**

Хвосты процесса CIL после контрольного грохочения направляются в сгуститель пастового сгущения для отделения жидкой фазы и возврата ее в качестве оборотной воды на ЗИФ. Плотность пульпы, поступающей на сгущение 38% твердого. Требуемая плотность разгрузки сгустителя 55%. В сгуститель для улучшения процесса осаждения подается флокулянт, который дозируется из резервуара. Слив сгустителя направляется в бак технической воды.

Разгрузка сгустителя - хвосты направляются на обезвреживание от цианидов и далее размещаются в хвостохранилище, которое является неотъемлемой частью золотоизвлекательного комплекса. Таким образом, на ЗИФ предусмотрен полный водооборот, сброса каких-либо стоков не предусматривается.

Флокулянт, используется для повышения эффективности сгущения хвостовой пульпы в высокоскоростном сгустителе. Флокулянт поступает в мешках по 25 кг. Представляет собой гранулы 100%-ной активности. Флокулянт готовится на установке приготовления флокулянта, расположенной на участке сгустителя хвостов. Установка для приготовления флокулянта является комплектной поставкой от производителя, полностью автоматизирована. Концентрация раствора приготовляемого флокулянта 0,3 %. Приготовленный раствор дозируется насосом во встроенный смеситель, куда подается ода для разбавления флокулянта до концентрации 0,027%. Разбавленный раствор флокулянта подается в питающий стакан сгустителя. Расход флокулянта 60 г/т руды.

Выбросы ЗВ в корпусе сгущения осуществляются при расстаривании флокулянта и метабисульфита натрия. Предусматривается местная вентиляционная система с выводом трубы выше кровли здания. Выброс взвешенных веществ и динатрий сульфат осуществляется через вентиляционную решетку размером 0,5х0,5 м на высоте 14 м (ист. 0023).

**Реагентное отделение**

Цианистый натрий (NaCN) ГОСТ 8464-79. Применяется в виде раствора для растворения золота из гравитационного концентрата, хвостов гравитации и для элюирования золота из насыщенного угля. Общий расход NaCN составляет 4481,8 тонн в год. Поступает в Биг-Бегах массой 1 т, раскупорка которых производится специальным устройством для вскрытия мешков. Сухой цианид поступает в чан с мешалкой (закрытый, емкостью 60 $м^3$) для его растворения, в который предварительно добавлена вода и гидроксид натрия для создания pH не менее 12. Из чана приготовления раствора, готовый раствор (15%) насосами подается в дозирующий чан емкостью (закрытый), откуда насосом-дозатором происходит подача реагента в кольцевую систему, из которой дозируется в технологическую схему. Все чаны оборудованы сигнализаторами аварийно высокого уровня раствора в чанах. На участке приготовления раствора установлена вытяжная вентиляция с очисткой газов в скруббере.

Гидроксид натрия - каустическая сода (NaOH) ГОСТ 2263-79. Применяется для поддержания pH не менее 10,5 в чанах выщелачивания при растворении золота из хвостов гравитации. Концентрация каустика при выщелачивании гравиоконцентрата 3% и для приготовления элюента 3%. Общий расход каустика (98%) 1453 тонн в год. Растворы гидроксида натрия готовятся в объединенном реагентном отделении совместно с NaCN. Гидроксид натрия (каустик) также растаривается в закрытый смесительный контактный чан для приготовления раствора каустика. В этот чан подают воду в количестве, обеспечивающем концентрацию гидроксида натрия в чане 25%. Приготовленный раствор гидроксида натрия дозирующим насосом перекачивается в соответствующие точки технологического процесса (для корректировки pH при выщелачивании, для приготовления раствора интенсивного выщелачивания гравиоконцентрата и на элюирование для приготовления элюента). Данное реагентное отделение оснащено вытяжной вентиляцией с очисткой газов в скруббере перед их выбросом в атмосферу.

Выбросы синильной кислоты происходят в процессе растаривания сухого цианида и каустика, заполнения ёмкости смешивания цианида и ёмкости дозирования цианида. На реагентном участке установлен скрубер ТТТВ-4, эффективность пыле и газоулавливания составляет 95%. Эффективность очистки подтверждена инструментальными замерами. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную решетку 0,26х0,26 м на высоте 14 м (ист. 0012). От емкостей смешивания и дозирования цианида в атмосферу выделяется гидрооксид натрия. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,5 м на высоте 15 м (ист. 0013).

**Ремонтно-механический участок.**

Ремонтно-механический и электротехнический цеха расположены в главном корпусе ЗИФ. Участок предназначено для ремонта деталей технологического оборудования. В ремонтно-механическом цехе установлен электросварочный аппарат для ручной дуговой сварки, а также металлообрабатывающие станки: вертикально-сверлильный, токарно-винторезный, универсально-фрезерный. Также в цехе будет находиться пресс листогибочный и трубосгибочный станок. Время работы станков - по 10 час/сут, 3650 час/год. Расход электродов типа МР-3 2,0 т/год. В электротехническом цехе установлены металлообрабатывающие станки: вертикально-сверлильный, и универсально-заточной станок. Также в цехе будет находиться стенд для испытания электродвигателей. Время работы станков - по 10 час/сут, 3650 час/год.

Выбросы ЗВ осуществляются при работе металлообрабатывающих станков и сварочных работах. Из помещения предусмотрена приточно-вытяжная вентиляционная система. Выброс загрязняющих веществ (взвешенные вещества, пыль абразивная, фтористый водород, железа оксид, марганец и его соединения) осуществляется через вентиляционную решетку размером 1,0 х 1,0 м на высоте 14 м (ист. 6011).

**Гидротехнические сооружения.**

Сооружения хвостового хозяйства являются составной частью золотоизвлекательного производства фабрики. Хвостовое хозяйство осуществляет гидротранспорт и складирование отработанных хвостов в хвостохранилище, забор осветленного слива хвостохранилища, эксплуатацию, мониторинг.

Хвостохранилище наливного типа, предусматривается для складирования 22 млн тонн отвальных хвостов. Емкость хвостохранилища образована путем отсыпки ограждающей дамбы по всему периметру хвостохранилища. Водосборная площадь хвостохранилища составляет 1,1 км$^2$. Работа хвостохранилища - в замкнутом цикле, сброс стоков из хвостохранилища во окружающую среду не предусматривается.

Обезвреженные до требований «Международного кодекса по работе с цианидами при добыче золота» хвосты являются техногенным сырьем. Ложе хвостохранилища покрыто защитными гидроизоляционными материалами (глина + пленка), исключающей какие-либо потери. Хвостохранилище сооружено в соответствии со всеми санитарными и экологическими требованиями, предотвращающими распространение хвостов за его пределы.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: склады ПРС (ист. 6025 - 6031). Учитывая, что происходит постоянное увлажнение пляжей за счёт регулирования выпусков пульпы, пыление в период эксплуатации хвостохранилища минимальное. В течение полугода плодородно-растительный слой зарастает травянистой растительностью, для расчётов принимается 20% от площади складов ПРС. Время работы каждого склада в году по 6000 часов (с учётом дождей и дней со снежным покровом). Источники выбросов ЗВ неорганизованные площадные.

**Парковочная площадка.**

На площадке осуществляют парковку 5 единиц грузового автотранспорта. В результате работы ДВС автомобилей в атмосферу выделяются токсичные газы (ист. 6032).

С целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух при расчете рассеивания учтены выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников выбросов. Выбросы ЗВ от данного источника не нормируются.

**Склад отсева ЗИФ**

Работы, связанные с формированием складов отсева (погрузка, транспортировка, разгрузка, работа подвижных механизмов, статическое хранение складов) (ист. 6033/001, 6034/001, 6035/001, 6036/001, 6037/001, 6038/001, 6039/001, 6040/001, 6041/001, 6042/001, 002);

Для транспортировки отсева на склад № 1 используются автосамосвалы марки Volvo FMX грузоподъемностью 28,8 т (ист. 6033). Объем транспортируемого материала составляет 72000 тонн отсева. В дальнейшим предусматривается разгрузка, отсева на склад № 1 (ист. 6034).

Транспортировки отсева на склад № 2 осуществляется используются автосамосвалы марки Volvo FMX грузоподъемностью 28,8 т (ист. 6035). Объем транспортируемого материала составляет 72000 тонн отсева. В дальнейшим предусматривается разгрузка, отсева на склад № 1 (ист. 6036).

Со складов № 1 и № 2 Погрузчиками (ист. 6037 и 6038) осуществляется погрузка с помощью бульдозер Cat D9R на автотранспорт для повторного использования в технологии.

Поливочная машина (ист. 6043/001);

Разбрасыватель универсальный Р 45.115 (ист. 6044/001).

**Лаборатория ист. 0024**

Участок подготовки проб. Участок предназначен для проведения операций по подготовке проб к проведению испытаний.

Отделение пробирного анализа Помещение №6. Помещение предназначено для подготовки проб для определения содержаний золота и серебра методами пробирного анализа.

Анализ цианидных растворов Помещение №27 Помещение предназначено для проведения различный операций с циансодержащими материалами.

Комната ИК-спектрометрии Помещение №31. На рабочем столе установлен спектрометр.

Комната ААС Помещение №21 Помещение предназначено для проведения анализов проб инструментальными методами на содержание Cu, Fe, S.

Комната подготовки корточек Помещение №22 Растворение золотосеребряных корольков с целью разделения золота и серебра проводится на нагревательных поверхностях. В комнате установлена муфельная печь (существующая) для прокаливания золотых корточек, над печью устанавливается местный отсос, подключенный к системе.

Склад реагентов Помещение №17. В помещении находятся стеллажи для хранения реактивов, также в помещении устанавливаются шкафы из химстойкого пластика для хранения концентрированных реактивов.

Зал мокрой химии Помещение №20 Помещение предназначено для проведения различный операций с растворами. В помещении установлены лабораторные островные столы (6 шт.), столы с мойками.

Моечная Помещение №19 Помещение предназначено для чистки лабораторной посуды и оснастки, и подготовки к работе.

Склад под дизель генератор ист. № 0025. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при плановых работах по проверке работоспособности ДГА, где осуществляются периодические запуски ДГА. Время работы 120 часов в год.

Склад отсева. ист. 6047. После измельчения исходной руды перед складированием на складах отсевах, осуществляется промежуточное хранение отсева. Которые хранятся не более трех суток. В процессе работы склада отсева осуществляются работы по погрузке и разгрузке отсева. После процесса измельчения отсев находится во влажном состоянии.

**Хвостохранилище №2**

Хвостохранилище равнинного типа, предусматривается для складирования хвостов обогащения [01 03 07*] золотосодержащей руды методом гидронамыва. Технология производства заключается в перекачивании хвостовой пульпы по трубопроводам в специально подготовленную емкость, огражденную насыпной дамбой — хвостохранилище. Хвостовая пульпа представляют собой смесь воды и частиц пустой породы, получившихся в результате механической переработки руд (дробления, измельчения, классификации и др.). Твёрдая фаза хвостовой пульпы представлена смесью минеральных частиц разного гранулометрического состава.

На площадке хвостохранилища № 2 отсутствуют источники пыления с поверхности, поскольку эксплуатационный режим предусматривает постоянный контроль уровня воды в чаше объекта и поддержание намытых пляжей во влажном состоянии.

Технологический регламент эксплуатации исключает образование сухих, пылящих участков (пляжей), способных являться источниками неорганизованных выбросов пыли в атмосферный воздух.

Складирование хвостов осуществляется по технологии поочередного намыва по секциям (картам намыва), что обеспечивает равномерное распределение пульпы и предотвращает пересыхание поверхности. Намыв производится через распределительный пульповод, расположенный по гребню дамбы. При этом крупные фракции оседают вблизи верхового откоса дамбы, а мелкодисперсные частицы транспортируются в центральную часть чаши, формируя илистый слой, способствующий консолидации основания и дополнительному пылеподавлению.

Плодородный почвенно-растительный слой, снятый в процессе подготовки территории под строительство хвостохранилища, изъят с соблюдением требований земельного законодательства и складирован в отдельные бурты для последующего использования при проведении технической и биологической рекультивации после завершения эксплуатации объекта. На складах ПРС выполнен посев трав с целью закрепления поверхности, организовано систематическое пылеподавление, что исключает развитие ветровой эрозии и вторичного загрязнения прилегающих территорий.

Таким образом, образование пылящих пляжей хвостохранилища исключено.

**Комплекс рудно-галечного дробления.**

Комплекс рудно-галечного дробления для критического класса с его возвращением в цикл первичной шаровой мельницы ЗИФ в составе:

- конусные дробилки Trio TC36 SH/M (2 единицы) в комплектации: дробилки, плавающий подрамник, гидравлическая станция, смазочная маслостанция с фильтрующим элементом и системой воздушного охлаждения, система контроля с локальным шкафом управления и интерфейсом HMI, устройство плавного пуска, электродвигатель WEG 450 кВт, радарный датчик уровня материала в камере дробилки;
- лотковый питатель Trio EF2404 (2 единицы) в комплектации: питатель, электродвигатель WEG, наличие откатной телеги питателя.
- бункер для загрузки дробилок с возможностью распределения потока;
- ленточный конвейер с металлодетектором для подачи мельничного отсева в бункер дробилок;
- магнитный сепаратор для удаления металлических включений и отведением удаляемого материала в емкость. Место установки – ленточный конвейер подачи материала в бункер для загрузки дробилок;
- ленточный конвейер возврата мельничного отсева в мельницу;
- шкаф управления и локальная система автоматизации;
- реле потока с системой электропривода;
- грузоподъемный механизм для обслуживания и ремонта комплекса.

Исходными данными для технологической схемы РГД являются:

- годовая мощность (максимальная) – 400 тыс. тонн руды;

- количество рабочих дней в году - 365;

- максимальная крупность критического класса руды, поступающего на участок дробления - 32 мм.

**Аварийный бассейн**

Аварийный бассейн предназначен для предотвращения утечек пульпы, в случае аварийной остановки производственного процесса на ЗИФ и загрязнения окружающей среды. В случае непредвиденной остановки – пульпа, смешанная с водой, перенаправляется в аварийный бассейн для временного хранения. После устранения проблемы пульпа возвращаются обратно в процесс для дальнейшей переработки, минимизируя потери ресурсов. Таким образом, аварийный бассейн будет способствовать снижению последствий аварийных ситуаций и управлению рисками. Аварийный бассейн объемом 800 м3 (со съездом в котлован для зачистки дна от пульпы) - представляет собой монолитную железобетонную емкость. Емкость аварийного бассейна образована выемкой. Объем грунта котлована составляет - 3286,2 м3.

Конструктивные решения: аварийный бассейн представляет собой монолитную плиту толщиной 200 мм, монолитные стены по периметру толщиной 200 мм и приямок габаритами 2,0х2,0м. Аварийный бассейн выполнен с уклоном по дну в сторону приямка. Для возможности очистки аварийного бассейна механизированным способом проектом предусмотрен съезд.

### *Вахтовый посёлок*

**Общежития на 100 и 50 человек**

Общежития предназначены для размещения и временного проживания рабочих и служащих. Здания коридорного типа двухэтажные блочно-модульные. Каждое здание включает в себя комнаты для временного проживания, санитарно-бытовые и служебные помещения.

Здания на 100 человек для мужских блоков включает в себя 56 изолированных 2-местных комнат. Здание на 100 человек женский блок включает в себя 47 изолированных 2-х и 3-местных комнат. Здания на 50 человек включает в себя 25 изолированных 2-местных комнат. Вентиляция в помещениях приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха.

**Столовая**

Столовая на 200 посадочных мест обеспечивает работающих на предприятии 3-разовым горячим питанием.

Производственный процесс состоит из следующих стадий:

- прием и хранение сырья и полуфабрикатов;
- обработка сырья;
- тепловая обработка блюд;
- оформление готовых блюд;
- реализация готовых блюд.

В состав столовой входят следующие цеха: овощной, мясорыбный, горячий, холодный, приготовления и выпечки мучных изделий.

Тепловая обработка блюд производится в горячем цехе с помощью электроплит с вентиляционными зонтами для удаления тепла и влаги.

Для выпечки хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий предусмотрено помещение пекарни. Пекарня оборудована пекарским шкафом, тестомесительной машиной и жарочным шкафом.

Пищевые отходы [20 03 99] собираются в специальные бачки с крышками и вывозятся на временное хранение на площадку для раздельного сбора отходов.

В столовой предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при выпечке хлебобулочных изделий. Оборудование для выпечки подключено к вытяжному

вентиляционному зонту. Выброс вредных веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,63 м на высоте 6 м (ист. 0001).

**Хозяйственно-бытовой корпус**

В хозяйственно-бытовом корпусе предусмотрены помещения для размещения медицинского, прачечного, бытового и санитарно-гигиенического оборудования:

1. Медпункт.
2. Прачечная
3. Санитарно-гигиенические и бытовые помещения
4. Служебно-производственные помещения

Медицинский пункт предназначен для проведения лечебно-профилактической работы и оказания первой медицинской помощи при внезапных заболеваниях, травматических повреждениях и острых отравлениях работающему персоналу предприятия. Медицинский пункт оснащен медицинским оборудованием: аппаратами для физиотерапии, медицинскими кушетками, штативом для вливаний, медицинскими шкафами и холодильниками для медикаментов, рабочим местом для врача и различными необходимыми материалами для медпункта.

В прачечной предусмотрена сортировка, хранение чистой и грязной спецодежды, стирка, сушка, глажка и мелкий ремонт спецодежды, белья и домашней одежды. Помещения для хранения грязной и чистой спецодежды, белья и домашней одежды оборудованы стеллажами, для перевозки тележками и вешалками. Помещение для стирки оборудовано стирально-отжимными машинами промышленного назначения, сушильными машинами. В помещении для глаженья и мелкого ремонта установлены гладильные прессы и гладильный каток.

Выбросы ЗВ от стационарных источников не осуществляются. В помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха.

**Культурно-развлекательный комплекс**

Культурно-развлекательный комплекс предназначен для обеспечения культурного досуга рабочих и служащих. Здание одноэтажное блочно-модульное, включает следующие помещения:

- Обеденный зал с буфетной.
- Кинозал.
- Бильярдный зал.
- Тренажерный зал.
- Теннисный зал.
- Комната офис-менеджеров.
- Санузлы мужской и женский.
- Венткамера.

Выбросы ЗВ не осуществляются. В помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха.

**Котельная**

На площадке котельной автопроезды предусмотрены с покрытием из горячего черного щебня. Отвод поверхностных вод с площадки осуществляется по поверхности автопроездов в сторону дождеприёмных колодцев, далее стоки попадают в резервуары для сбора очищенных стоков. Далее очищенные поверхностные стоки вывозятся на хвостохранилище для дальнейшего использования в оборотном водоснабжении фабрики.

Котельная имеет следующий состав:

1. Здание котельной с размещенным в нем оборудованием
2. Система углеподачи в составе:
   - транспортер скребковый
   - приемный бункер.
3. Система шлакозолоудаления, в составе:
   - транспортер скребковый

– бункер накопления золошлаковых отходов [10 01 01].

4. Система очистки дымовых газов, в составе:

– блок газоочистки - 2 шт., (в состав входят 4 золоуловителя).
– дымососы - 4 шт.
– дымовая труба с растяжками - 1 шт.
– трассы газоходов - 1 комплект.

Котельная КВм-2,5-95 ШП на твёрдом топливе предназначена для отопления по закрытой схеме жилых или производственных зданий и сооружений, а также для обеспечения горячего водоснабжения и вентиляции. Исходная вода - водопроводная питьевого качества. Здание котельной - модульное, полной заводской готовности, из готовых блок-модулей. Водогрейный котел производительностью 2,0 МВт. Установлено 4 котла, все в работе.

В качестве топлива используется уголь месторождения «Каражыра» зольность не более 19%, сернистость 0,4% (Сертификат соответствия №0020071, зарегистрированный в Государственном реестре №KZ.351031701.01.14065), максимальный расход топлива - 1404 кг/ч.

Подача дробленого топлива в бункера механических топок котлов осуществляется с помощью скребкового транспортера. Удаление шлака из-под топок осуществляется линией шлакозолоудаления (сокращённо ШЗУ), которая представляет собой скребковый транспортер. Транспортер устанавливается под люками золоудаления на подрамниках.

Транспортирование шлака производится в бункер первичного хранения, откуда золошлаковые отходы [10 01 01] отгружаются на временное хранение на склад золы, в последующем вывозятся с территории котельной автомобильным транспортом на размещение специализированным организациям.

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при работе котлов через одну дымовую трубу. В процессе горения топлива в атмосферу выделяются пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%, окислы азота, сернистый ангидрид, оксид углерода. Выброс дымовых газов осуществляется после очистки в 4-х батарейных циклонах ЦН-15- 700х2УП через трубу диаметром 1,0 м на высоте 30 м (ист. 0002). КПД очистки по пыли составляет 95%. Эффективность очистки подтверждена инструментальными замерами.

**Склад угля и склад золы**

Здание одноэтажное каркасное, состоящее из двух независимых отсеков прямоугольной формы (склад угля и склад золы). Размеры склада угля в плане 15,0х30,0 м. Размеры склада золы в плане 12,0х24,0 м. Склады угля и золы закрыты.

Расходный склад угля рассчитан на хранение 7-ми суточного запаса, соответствующего тепловой нагрузке котельной в режиме самого холодного месяца. Внутри склада угля предусмотрено приемно-дробильное устройство с углеприемным бункером. В бункер дробильного устройства топливо подается фронтальным погрузчиком.

Подача дробленого топлива в бункера механических топок котлов осуществляется с помощью скребкового транспортера. Транспортирование шлака производится в бункер первичного хранения, откуда золошлаковые отходы [10 01 01] отгружаются на временное хранение на склад золы, в последующем вывозятся с территории котельной автомобильным транспортом на место утилизации. Скребковый транспортёр с углем, проходит от склада угля до котельной. Скребковый транспортёр с золой проходит внутри котельной и далее до бункера первичного хранения, который герметично закрыт.

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при пересыпке и хранении угля (ист. 6003), хранении золы (ист. 6004), транспортировке угля, золы и пересыпке золы (ист. 6005), дроблении угля (ист. 6006). Выбросы ЗВ неорганизованные.

**Парковочная площадка.**

На площадке осуществляют парковку 5 единиц грузового автотранспорта. В результате работы ДВС автомобилей в атмосферу выделяются токсичные газы (ист. 6007).

С целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух при расчете рассеивания учтены выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников выбросов. Выбросы ЗВ от данного источника не нормируются.

**Теплая галерея**

Теплая галерея предназначена для обеспечения беспрепятственного доступа рабочих и служащих организации в различные здания вахтового поселка без необходимости выхода наружу. Здание теплой галереи сложной формы одноэтажное блочно-модульное разноуровневое.

**Насосная станция водоснабжения**

Предназначена для размещения технологического оборудования системы водоснабжения вахтового поселка. Здание одноэтажное полузаглубленное. В помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха.

**Площадки**

Также на территории располагаются следующие площадки:

- Спортплощадки
- Площадка для контейнеров ТБО [20 03 01]
- Стоянки автобусов
- Беседки.

На территории вахтового поселка расположено 4 парковочных стоянки:

- Две стоянки для легковых автомобилей
- Две стоянки автобусов

В результате работы ДВС автомобилей в атмосферу выделяются токсичные газы (ист. 6007). С целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух при расчете рассеивания учтены выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников выбросов. Выбросы ЗВ от данного источника не нормируются.

### *1.8.1.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу*

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлено в таблице по форме согласно приложению 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2021 года.

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблице 5. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

### *1.8.1.3. Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ*

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ приводятся в таблице по форме согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2021 года

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах 6.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

***Таблица 5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников***

Акмолинская область, НДВ для ГОК ТОО "Аксу Technology" 2026 год

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | | | 0,04 | | 3 | 0,004 | 0,02 | 0,5 |
| 0128 | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) | | | | 0,3 | | 0,0136 | 0,2 | 0,66666667 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | | 0,01 | 0,001 | | 2 | 0,0007 | 0,0035 | 3,5 |
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | | | | 0,01 | | 0,007065 | 0,19247 | 19,247 |
| 0158 | диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411) | | 0,3 | 0,1 | | 3 | 0,0192 | 0,0311 | 0,311 |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | | 0,001 | 0,0003 | | 1 | 0,0011000417 | 0,0032013104 | 10,6710347 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0,2 | 0,04 | | 2 | 1,9483 | 40,531 | 1013,275 |
| 0302 | Азотная кислота (5) | | 0,4 | 0,15 | | 2 | 0,00004998 | 0,001572 | 0,01048 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0,4 | 0,06 | | 3 | 0,4107 | 6,696 | 111,6 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | 0,2 | 0,1 | | 2 | 0,02 | 0,292 | 2,92 |
| 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | | | 0,01 | | 2 | 0,34333 | 9,4904 | 949,04 |
| 0322 | Серная кислота (517) | | 0,3 | 0,1 | | 2 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,00005242 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0,15 | 0,05 | | 3 | 0,05864 | 0,91 | 18,2 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0,5 | 0,05 | | 3 | 3,883 | 84,896 | 1697,92 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | 0,008 | | | 2 | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000775 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 6,1644 | 131,364 | 43,788 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0,02 | 0,005 | | 2 | 0,0002 | 0,0008 | 0,16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | | 5 | | | 4 | 0,011 | 0,053 | 0,0106 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | | 0,03 | 0,01 | | 2 | 0,00333 | 0,0024 | 0,24 |
| 1317 | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) | | 0,01 | | | 3 | 0,0004 | 0,002 | 0,2 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,00333 | 0,0024 | 0,24 |
| 1555 | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | | 0,2 | 0,06 | | 3 | 0,001 | 0,005 | 0,08333333 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 1 | | | 4 | 0,0347 | 0,0262 | 0,0262 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0,5 | 0,15 | | 3 | 0,02213 | 0,12218 | 0,81453333 |
| 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 | 4,420060762 | 91,161173157 | 911,611732 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | 0,04 | | 0,0013 | 0,017 | 0,425 |
| | **В С Е Г О :** | | | | | | **17,37153995** | **366,0234079** | **4785,461407** |

**Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ**

**2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение**

Акмолинская область, НДВ для ГОК ТОО "Аксу Technology" 2027-2029 года

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | | | 0,04 | | 3 | 0,004 | 0,02 | 0,5 |
| 0128 | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) | | | | 0,3 | | 0,0136 | 0,2 | 0,66666667 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | | 0,01 | 0,001 | | 2 | 0,0007 | 0,0035 | 3,5 |
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | | | | 0,01 | | 0,007065 | 0,19247 | 19,247 |
| 0158 | диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411) | | 0,3 | 0,1 | | 3 | 0,0192 | 0,0311 | 0,311 |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | | 0,001 | 0,0003 | | 1 | 0,0011000417 | 0,0032013104 | 10,6710347 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0,2 | 0,04 | | 2 | 1,9483 | 40,531 | 1013,275 |
| 0302 | Азотная кислота (5) | | 0,4 | 0,15 | | 2 | 0,00004998 | 0,001572 | 0,01048 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0,4 | 0,06 | | 3 | 0,4107 | 6,696 | 111,6 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | 0,2 | 0,1 | | 2 | 0,02 | 0,292 | 2,92 |
| 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | | | 0,01 | | 2 | 0,34333 | 9,4904 | 949,04 |
| 0322 | Серная кислота (517) | | 0,3 | 0,1 | | 2 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,00005242 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0,15 | 0,05 | | 3 | 0,05864 | 0,91 | 18,2 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0,5 | 0,05 | | 3 | 3,883 | 84,896 | 1697,92 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | 0,008 | | | 2 | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000775 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 6,1644 | 131,364 | 43,788 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0,02 | 0,005 | | 2 | 0,0002 | 0,0008 | 0,16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | | 5 | | | 4 | 0,011 | 0,053 | 0,0106 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | | 0,03 | 0,01 | | 2 | 0,00333 | 0,0024 | 0,24 |
| 1317 | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) | | 0,01 | | | 3 | 0,0004 | 0,002 | 0,2 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,00333 | 0,0024 | 0,24 |
| 1555 | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | | 0,2 | 0,06 | | 3 | 0,001 | 0,005 | 0,08333333 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 1 | | | 4 | 0,0347 | 0,0262 | 0,0262 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0,5 | 0,15 | | 3 | 0,02213 | 0,12218 | 0,81453333 |
| 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 | 4,421055272 | 91,17913144 | 911,791314 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | 0,04 | | 0,0013 | 0,017 | 0,425 |
| | **В С Е Г О :** | | | | | | **17,37253446** | **366,0413662** | **4785,640989** |

**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)**

***Таблица 6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов***

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026

Акмолинская область, НДВ для ГОК ТОО "Аксу Technology" 2026 год

| Произ-водство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме,м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, % | Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества | | | Год дости-жения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника | | | | | | | | | | |
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | Скорость, м/с | Объем смеси, м3/с | Температура смеси, оС | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 027 | | Столовая АБК | 1 | 1314 | Труба | 0001 | 6 | 0,63 | 1,92 | 0,5985125 | 28 | -1020 | -600 | | | | | | | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0,011 | 20,264 | 0,053 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1317 | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) | 0,0004 | 0,737 | 0,002 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1555 | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | 0,001 | 1,842 | 0,005 | 2026 |
| 028 | | Котельная | 1 | 5064 | Труба | 0002 | 30 | 1 | 5 | 3,9269908 | 120 | -1027 | -677 | | | Циклон ЦН-15-700*2УП; | 2908 | 100 | 95,00/95,00 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1,28 | 469,224 | 28,78 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,208 | 76,249 | 4,72 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 2,8 | 1026,427 | 63,7 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 3,6 | 1319,692 | 81,3 | 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) | 3,26 | 1195,054 | 73,94 | 2026 |
| 005 | | Участок выщелачивания | 1 | 7676 | Вытяжка | 0011 | 30 | 1 | 8 | 6,2832 | 28 | 429 | 1144 | | | | | | | 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 0,257 | 45,098 | 7,103 | 2026 |
| 006 | | Раскупорка биг бегов с цианидом<br>Раскупорка биг бегов с каустиком | 1<br>1 | 2241<br>1321 | Вытяжка | 0012 | 14 | 0,26 | 13,62 | 0,7231272 | 28 | 400 | 1115 | | | Скруббер; | 0150 0317 | 100 100 | 95,00/95,00 95,00/95,00 | 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | 0,000165 | 0,252 | 0,00047 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 0,00033 | 0,503 | 0,0016 | 2026 |
| 007 | | Емкость смешивания цианида<br>Емкость дозирования цианида | 1<br>1 | 7676<br>7676 | Вытяжка | 0013 | 15 | 0,5 | 7,08 | 1,390158 | 28 | 386 | 1087 | | | | | | | 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 0,0634 | 50,284 | 1,752 | 2026 |
| 008 | | Грохочение хвостовой пульпы на контрольном грохоте<br>Растаривание активированного угля | 1<br>1 | 7676<br>7676 | Вытяжка | 0014 | 14 | 1,5 | 7,42 | 13,112253 | 28 | 429 | 1115 | | | | | | | 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 0,005 | 0,42 | 0,131 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,00693 | 0,583 | 0,00449 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 009 | | Участок кислотной обработки насыщенного угля | 1 | 7676 | Вытяжка | 0015 | 14 | 0,3 | 43,86 | 3,100288 | 28 | 300 | 1130 | | | | | | | 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0,01 | 3,556 | 0,287 | 2026 |
| 010 | | Грохочение насыщенного угля<br>Емкость хранения обезвоженного насыщенного активированного угля | 1<br>1 | 7676<br>7676 | Вытяжка | 0016 | 14 | 1 | 1,39 | 1,091706 | 28 | 328 | 1130 | | | | | | | 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 0,00465 | 4,696 | 0,1325 | 2026 |
| 011 | | Резервуар с соляной кислотой | 1 | 560 | Вытяжка | 0017 | 14 | 1,5 | 4,93 | 8,7120495 | 28 | 286 | 1144 | | | | | | | 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0,01 | 1,266 | 0,005 | 2026 |
| 012 | | Резервуар раствора элюанта<br>Колонна элюированная<br>Емкости с дизтопливом для нагревателя | 1<br>1<br>1 | 7676<br>7676<br>7676 | Вытяжка | 0018 | 14 | 1,5 | 6,28 | 11,1 | 28 | 300 | 1158 | | | | | | | 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | 0,0069 | 0,685 | 0,192 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 0,0044 | 0,437 | 0,122 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,000004 | 0,0004 | 0,0000062 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0014 | 0,139 | 0,0022 | 2026 |
| 013 | | Электролизеры<br>Емкость гравитационного раствора<br>Емкость обеззолоченного раствора | 1<br>1<br>1 | 7676<br>7676<br>7676 | Вытяжка | 0019 | 15 | 0,45 | 10,06 | 1,5999776 | 28 | 272 | 1086 | | | | | | | 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 0,008 | 5,513 | 0,231 | 2026 |
| 014 | | Плавильная печь | 1 | 800 | Труба | 0020 | 15 | 0,35 | 11,74 | 1,129523 | 28 | 357 | 1101 | | | Рукавный фильтр; | 2902 | 100 | 95,00/95,00 | 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете | 0,0011 | 1,074 | 0,0032 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | на свинец/ (513) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,004 | 3,905 | 0,011 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0022 | 2,147 | 0,006 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,005 | 4,881 | 0,014 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,001 | 0,976 | 0,002 | 2026 |
| 015 | | Нагреватель колонны элюирования | 1 | 5589 | Труба | 0021 | 13 | 0,5 | 9,64 | 1,892814 | 110 | 272 | 1129 | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,581 | 430,63 | 11,68 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0944 | 69,968 | 1,898 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,04475 | 33,168 | 0,9 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,053 | 780,471 | 21,17 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2,49 | 1845,557 | 50 | 2026 |
| 017 | | Участок сгущения и детоксификации | 1 | 750 | Вытяжка | 0023 | 14 | 0,5 | 8,8 | 1,727888 | 28 | -715 | 372 | | | | | | 0158 | диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411) | 0,0192 | 12,252 | 0,0311 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,0066 | 4,211 | 0,01069 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 031 | | Участок подготовки проб<br>Отделение пробирного анализа<br>Помещение № 6<br>Анализ цианидных растворов<br>Помещение №27<br>Комната ИК-спектрометри и Помещение №31<br>Комната ААС<br>Помещение №21<br>Комната подготовки корточек<br>Помещение №22<br>Склад реагентов<br>Помещение №17<br>Зал мокрой химий.<br>Помещение №20<br>Моечное помещение №19 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 | 8736<br>8736<br>8736<br>8736<br>8736<br>8736<br>8736<br>8736<br>8736 | Вытяжка | 0024 | 3,5 | 0,3 | 0,42 | 0,0296881 | 28 | 700 | 150 | | | Скруббер; | 2908 | 100 | 95,00/95,00 | 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 4,17E-08 | 0,002 | 1,3104E-06 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0302 | Азотная кислота (5) | 4,998E-05 | 1,856 | 0,001572 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 0,00055 | 20,426 | 0,0173 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0322 | Серная кислота (517) | 1,668E-07 | 0,006 | 5,2416E-06 | 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) | 1,9E-07 | 0,007 | 0,00012 | 2026 |
| 032 | | Аварийный Дизель-генератор | 1 | 120 | Труба | 0025 | 5 | 0,1 | 10,5 | 0,0824668 | 28 | 700 | 155 | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0833 | 1113,704 | 0,06 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,1083 | 1447,949 | 0,078 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,013889 | 185,706 | 0,01 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0278 | 371,68 | 0,02 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0694 | 927,864 | 0,05 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0,00333 | 44,521 | 0,0024 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,00333 | 44,521 | 0,0024 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0333 | 445,214 | 0,024 | 2026 |
| 001 | | Мельничный склад руды | 1 | 7709 | Неорганизованный источник | 6001 | 2 | | | | | 230 | 1100 | 48 | 2 | | | | | 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) | 0,127285 | | 2,119 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 028 | | Склад угля | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6003 | 4 | | | | | -990 | -626 | 3 | 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) | 0,007 | | 0,0263 | 2026 |
| 028 | | Склад золы | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6004 | 4 | | | | | -995 | -630 | 3 | 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) | 0,0029 | | 0,0553 | 2026 |
| 028 | | Транспортеры скребковые | 1 | 5064 | Неорганизованный источник | 6005 | 2 | | | | | -1010 | -600 | 16 | 4 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, | 0,2432 | | 0,929 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 028 | | Угольная дробилка | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6006 | 3 | | | | | -1015 | -625 | 9 | 2 | | | | | 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) | 0,00006 | | 0,0002 | 2026 |
| 002 | | Конвейр дозирования извести | 1 | 6570 | Неорганизованный источник | 6008 | 5 | | | | | 386 | 1201 | 13 | 1 | | | | | 0128 | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) | 0,0004 | | 0,008 | 2026 |
| 003 | | Конвейер питания мельницы | 1 | 6570 | Неорганизованный источник | 6009 | 5 | | | | | 429 | 1230 | 190 | 2 | | | | | 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) | 0,014 | | 0,325 | 2026 |
| 004 | | Узел приготовления извести | 1 | 6750 | Неорганизованный источник | 6010 | 5 | | | | | 415 | 1201 | 20 | 15 | | | | | 0128 | Кальций оксид (Негашеная | 0,0132 | | 0,192 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | известь) (635*) | | | | |
| 016 | | Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 1 | 3650 | Неорганизованный источник | 6011 | 5 | | | | | 314 | 1101 | 20 | 15 | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0,004 | | 0,02 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0,0007 | | 0,0035 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,0002 | | 0,0008 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,0076 | | 0,105 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0,0013 | | 0,017 | 2026 |
| 029 | | Транспортировка отсева на склад №1 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6033 | 2 | | | | | 210 | 1100 | 150 | 150 | | | | | 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) | 0,0029 | | 0,0227 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 029 | | Разгрузка отсева на склад №1 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6034 | 2 | | | | | 210 | 1100 | 150 | 150 | | | | | 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) | 0,0098221 | | 0,0598752 | 2026 |
| 029 | | Транспортировка отсева на склад №2 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6035 | 2 | | | | | 210 | 1100 | 150 | 150 | | | | | 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) | 0,0029 | | 0,0227 | 2026 |
| 029 | | Разгрузка отсева на склад №2 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6036 | 2 | | | | | 210 | 1100 | 150 | 150 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, | 0,0098221 | | 0,0598752 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 029 | | Погрузка отсева со склада №1 на повторное использование в технологии | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6037 | 2 | | | | | 210 | 1100 | 150 | 150 | | | | | 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) | 0,076536 | | 0,00972 | 2026 |
| 029 | | Погрузка отсева со склада №2 на повторное использование в технологии | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6038 | 2 | | | | | 210 | 1100 | 150 | 150 | | | | | 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) | 0,076536 | | 0,00972 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 029 | | Статическое хранение отсева на складе №1 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6039 | 10 | | | | | 300 | 1100 | 200 | 100 | | | | | 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) | 0,0081385 | | 0,14696214 | 2026 |
| 029 | | Статическое хранение отсева на складе № 2 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6040 | 10 | | | | | 250 | 1000 | 200 | 100 | | | | | 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) | 0,007442 | | 0,1343843 | 2026 |
| 029 | | Формирование склада отсева №1 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6041 | 2 | | | | | 210 | 1100 | 150 | 150 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, | 0,0015869 | | 0,00102816 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 029 | | Формирование склада отсева №2 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6042 | 2 | | | | | 210 | 1100 | 150 | 150 | | | | | 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) | 0,0015869 | | 0,00102816 | 2026 |
| 033 | | Склад отсева | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6047 | 2 | | | | | 210 | 1050 | 5 | 5 | | | | | 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) | 0,000802 | | 0,389 | 2026 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 035 | | Пересыпка на существующий конвейер мельницы<br>Работа существующего конвейера мельницы<br>Пересыпка с существующего конвейера мельницы на конвейер К1<br>Работа конвейера К1<br>Пересыпка с конвейера К1 в приемный бункер конусной дробилки<br>Пересыпка с приемного бункера на питатель конусной дробилки<br>Работа конусной дробилки<br>Пересыпка с конусной дробилки на конвейер К2<br>Работа конвейера К2<br>Пересыпка с конвейера К2 на существующий конвейер мельницы | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 | 7676<br>7676<br>7676<br>7676<br>7676<br>7676<br>7676<br>7676<br>7676<br>7676<br>7676 | Неорганизованный источник | 6102 | 2 | | | | 20 | -4053 | 1108 | 1 | 1 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,567543 | | 12,90926 | 2026 | |

На основании результатов проведения расчетов предлагается интегральная оценка воздействия на атмосферный воздух в таблице 7.

***Таблица 7 Интегральная оценка воздействия на атмосферный воздух***

| Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | **Баллы** | **Значимость** |
|---|---|---|---|---|
| Ограниченное | Многолетнее | Умеренное | **24** | Воздействие средней значимости |
| 2 | 4 | 3 | | |

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27).

### *1.8.2. Воздействие на водные ресурсы*

На площадке ЗИФ имеются сети хозяйственно-питьевого, противопожарного, а также производственного водоснабжения.

Точка подключения внеплощадочные сети водоснабжения к внутриплощадочные сети водоснабжения осуществляется в существующей камере, в районе насосной станции п. Аксу (Кварцитка).

Для подачи хозяйственно-питьевой воды на объекты промплощадки ЗИФ используется насосная станция, состоящая из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный). Внутренние водопроводы выполнены из полиэтиленовых труб высокой плотности.

Для пожаротушения промплощадки ЗИФ предусмотрены резервуары технической воды объемом 700 м$^3$ и насосная станция пожаротушения, состоящая из двух насосов (1 рабочего, 1 резервного) и жокей насоса.

Для обеспечения **технического водоснабжения ЗИФ** предусматривается использование как **свежей**, так и **оборотной воды**. Согласно установленному **Технологическому регламенту**, свежая вода направляется на следующие технологические процессы: приготовление реагентов, гравитационное обогащение, обеспечение работоспособности сальников насосов, мойку полов, а также на процессы десорбции, электролиза, кислотной промывки и реактивации угля.

Для гарантирования бесперебойного водоснабжения ТОО «Аксу Technology» разработан и согласован проект «Резервный водовод технической воды золотоизвлекательной фабрики Аксу, фаза-2» № KZ83VDC00097323 от 10.07.2023 г. В соответствии с данным проектом, использование технической воды осуществляется от городских сетей водоснабжения на основании Договора № 1/763 (4600016523) на предоставление услуг по водоснабжению от 01.01.2025 г с ГКП на ПХВ «Степногорск-водоканал». (Приложение № 5).

Также ТОО «Аксу Technology» имеется Разрешение на специальное водопользование № KZ53VTE00318174 от 15.07.2025 г. для забора поверхностных вод для технологических нужд из р. Аксу (Приложение № 4).

Помимо использования оборотной воды и шахтных вод в 2026–2027 годах, предусмотрены два резервных источника технического водоснабжения ТОО «Аксу Technology»:

1. Использование поверхностных вод из р. Аксу только при условии, что в реке достаточно воды для водоснабжения. ТОО «Аксу Technology» для замера уровня воды установило гидропост. Забор воды в текущем году не осуществлялся. На данный момент насосное оборудование демонтировано.

2. Использование воды городских сетей водоснабжения в соответствии с условиями указанного договора в качестве резервного источника.

Таким образом, техническое водоснабжение ТОО «Аксу Technology» предусматривает использование оборотной воды, шахтных вод в 2026–2027 годах, а также

резервных источников — городских сетей водоснабжения и поверхностных вод р. Аксу — в пределах разрешительных документов и договорных условий.

Для сокращения объемов потребления свежей технической воды и предотвращения загрязнения окружающей среды на ЗИФ предусмотрено использование воды из системы оборотного водоснабжения через участок сгущения и хвостохранилище, которое является единым производственным комплексом ЗИФ. Оборотная вода подается из прудка осветленной воды хвостохранилища ТОО «Аксу Technology».

**Внеплощадочные сети водопровода (от площадки вахтового поселка до промплощадки ЗИФ)**

Протяженность трассы водовода от площадки вахтового поселка до промплощадки ЗИФ составляет 2500 м. Водовод предназначен для транспортировки хозяйственно-питьевой воды для объектов на промплощадке ЗИФ.

Пересечение хозяйственно-питьевого водопровода с автомобильной дорогой предусмотрено в футляре Ø377х6 мм из стальных электросварных труб.
Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов.

**Локальные очистные сооружения ливневых стоков**

Поверхностные воды с территории промплощадки ЗИФ отводятся по спланированной поверхности вдоль автоподъездов в закрытую сеть дождевой канализации и далее на локальные очистные сооружения. Для защиты площадки от подтопления предусмотрены нагорные канавы с отводом воды в пониженные участки рельефа. Расчетный расход дождевых стоков составляет 380,5 л/с. По результатам расчетов приняты очистные сооружения производительностью 2 л/с, усреднитель объемом 200 м³ и резервуар очищенной воды объемом 15 м³.

Поверхностные стоки первоначально поступают в разделительную камеру, где наиболее загрязненная часть направляется на очистку, а условно-чистые воды по обводной линии поступают в резервуар очищенной воды. Загрязненные стоки аккумулируются в усреднителе и насосом подаются в комбинированный песко-нефтеуловитель.

В зоне отстаивания осаждаются минеральные примеси, удаляемые ассенизационной машиной. Далее вода проходит коалесцентный модуль, обеспечивающий укрупнение и всплытие нефтепродуктов, после чего поступает в блок доочистки с песчаной и сорбционной загрузкой. Двухслойный фильтр обеспечивает очистку до нормативов ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения. Очищенная вода собирается в резервуаре и используется для производственных нужд: вывозится на хвостохранилище для оборотного водоснабжения либо применяется для полива зеленых насаждений.

**Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод**

Локальные очистные сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод вахтового поселка и площадки ЗИФ. Проектом предусмотрена установка полной биологической очистки UEWTP-150 с отводом очищенных стоков в хвостохранилище и их последующим использованием в системе оборотного водоснабжения ЗИФ.

Комплекс включает канализационные насосные станции №1 и №2, станцию биологической очистки и технологический павильон. Установка состоит из блока механической очистки, резервуаров биологической очистки, технологического оборудования, системы автоматики, трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов. Биологический блок разделен на зоны: песколовка, денитрификатор, аэротенк-нитрификатор, вторичный отстойник и блок доочистки. Технологический павильон оборудован приточно-вытяжной и технологической вентиляцией с электрическим калорифером.

После насосной станции сточные воды поступают в тангенциальные песколовки, где осаждаются тяжелые минеральные примеси, а органические загрязнения направляются на биологическую очистку. В денитрификаторе активный ил обеспечивает удаление органических веществ и восстановление нитратов до газообразного азота. Затем иловая

смесь поступает в аэротенк-нитрификатор, при этом рециркуляция составляет 300–400 % часовой производительности. Чередование процессов нитрификации и денитрификации обеспечивает также биологическое удаление фосфора, которое усиливается введением коагулянта.

После биологической очистки стоки поступают во вторичный отстойник с тонкослойными модулями, где отделяется активный ил. Часть ила возвращается в процесс, избыточный ил направляется на обезвоживание и последующую утилизацию.

Осветленная вода проходит доочистку в фильтрах-биореакторах с ершовой загрузкой, где протекают физико-химические и биологические процессы. Для поддержания эффективности работы предусмотрены аэрация и регенерация загрузки. После доочистки сточные воды обеззараживаются ультрафиолетовым излучением, отводятся в хвостохранилище и далее используются в системе оборотного водоснабжения ЗИФ.

**Пруд-накопитель**

Пруд-накопитель емкостью 200 тыс. м³ предназначен для накопления свежей технической воды для нужд золотоизвлекательной фабрики.

Данный пруд-накопитель существующий, строительство которого учтено в заключении Госэкспертиза № 12–0220/20 от 28.08.2020 г.

Емкость пруда-накопителя сформирована в полувыемке-полунасыпи.

Ограждающая дамба пруда-накопителя смешанного типа (неоднородная) отсыпана из местного суглинистого грунта и отвалов пустых пород, представленных скальным грунтом.

По гребню дамбы предусмотрено покрытие из гравийно-песчаного грунта t=0,3 м. Ширина гребня дамбы 6 м.

Отметка гребня пруда-накопителя 286,00 м.

Максимальная отметка ГВ пруда-накопителя 285,00 м.

Минимальная отметка ГВ пруда-накопителя 282,50 м.

Отметка дна переменная от 280, 00 м до 283,50 м.

Для предотвращения фильтрации верховой откос дамбы пруда-накопителя покрыт геомембраной HDPE толщиной 2.5 мм с закреплением от сползания в замке на гребне, ложе покрыто геомембраной HDPE толщиной 1.5 мм.

Под геомембраной выполнен экран из суглинка толщиной 1,00 м.

Для контроля вертикальных осадок и горизонтальных смещений ограждающей дамбы пруда-накопителя, в процессе ее эксплуатации, дополнительно предусматрено устройство марок наблюдательных МН-1, МН-2, по периметру дамбы.

***Водные ресурсы с указанием видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, не питьевая)*:***

Протяженность трассы хозяйственно-питьевого водовода от точки подключения до колодца, находящегося на площадке вахтового поселка, составляет 2953 м. Точка подключения внеплощадочные сети водоснабжения к внутриплощадочные сети водоснабжения осуществляется в существующей камере, в районе насосной станции п. Аксу (Кварцитка), от существующего магистрального водопровода, согласно Технических условий №5/2019 от 05.07.2019 выданных ТОО «Казахалтын». В проекте рядом с существующей камерой предусмотрен колодец с установкой прибора учета воды.

Для подачи хозяйственно-питьевой воды на объекты промплощадки ЗИФ принята насосная станция, состоящая из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный). Внутренние водопроводы выполнены из полиэтиленовых труб высокой плотности.

Для пожаротушения промплощадки ЗИФ предусмотрены резервуары технической воды объемом 700 м$^3$ и насосная станция пожаротушения, состоящая из двух насосов (1 рабочего, 1 резервного). Противопожарная сеть водонаполненная, насосы находятся под заливом. На кольцевой противопожарной сети установлены пожарные гидранты, для наружного пожаротушения. Для внутреннего пожаротушения запроектированы внутренние пожарные краны. Работа насосной станции пожаротушения в автоматическом

режиме, без постоянного обслуживающего персонала, также предусмотрено местное управление насосных установок.

Для обеспечения технического водоснабжения золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) предусматривается использование как свежей, так и оборотной воды.

В целях сокращения объемов потребления свежей технической воды, а также предотвращения негативного воздействия на окружающую среду на ЗИФ предусмотрено максимально возможное использование оборотной воды. Оборотная вода подается из пруда осветленной воды хвостохранилища ТОО «Аксу Technology» через систему оборотного водоснабжения, включая участок сгущения и хвостохранилище.

Основным источником технической воды на 2026–2027 годы являются шахтные воды, отводимые в процессе осушения ствола шахты № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын».

Общий объем поступления шахтной воды в секцию 1 пруда-накопителя хвостохранилища № 2 в течение двух лет составит 6 000 000 м³, в том числе:

- в 2026 году — 1 545 600,00 м³;
- в 2027 году — 4 454 400,00 м³.

Дополнительно на зеркало секции пруда-накопителя предусматривается поступление атмосферных осадков в объеме 153 920 м³/год. Расход воды из накопителя на технологические нужды предприятия предусматривается в объеме 33 390 м³/год, в том числе на пылеподавление. Потери воды за счет испарения составят 368 927 м³/год.

Вместе с тем, в целях обеспечения бесперебойного и гарантированного технического водоснабжения ТОО «Аксу Technology» разработан и согласован проект «Резервный водовод технической воды золотоизвлекательной фабрики Аксу, фаза-2» № KZ83VDC00097323 от 10.07.2023 г.

В соответствии с указанным проектом предусмотрена возможность использования технической воды из городских сетей водоснабжения на основании Договора № 1/763 (4600016523) на предоставление услуг по водоснабжению от 01.01.2025 г., заключенного с ГКП на ПХВ «Степногорск-водоканал».

Кроме того, у ТОО «Аксу Technology» имеется Разрешение на специальное водопользование № KZ53VTE00318174 от 15.07.2025 г., предусматривающее возможность забора поверхностных вод из р. Аксу для технологических нужд предприятия.

Таким образом, система водоснабжения ТОО «Аксу Technology» предусматривает использование нескольких источников водоснабжения, включая шахтные воды, оборотную воду, а также резервные источники в виде городских сетей водоснабжения и поверхностных вод р. Аксу. Наличие указанных источников обеспечивает надежность и бесперебойность водоснабжения предприятия в период намечаемой деятельности.

Предусмотренная схема водоснабжения обеспечивает потребности предприятия не только на период использования шахтной воды в 2026–2027 годах, но и на последующие годы реализации намечаемой деятельности — до 2029 года включительно.

Общий валовый сброс загрязняющих веществ шахтных вод за два года составит 17 024,5032 тонн, в том числе:

- в 2026 году — 4385,51202432 тонн;
- в 2027 году — 12638,99117568 тонн.

## Баланс водопотребления и водоотведения.

| Производство | Водопотребления тыс. м³/год | | | | | | | Водоотведение тыс. м³/год | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | На производственные нужды | | | | На хозяйственно-бытовые нужды | Безвозвратное водопотребление | Всего | Объем сточной воды, повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно-бытовые сточные воды | Водоотведение на хвостохранилища № 2 |
| | | Свежая вода | | Оборотная вода | Повторно используемая вода | | | | | | | |
| | | Всего | В том числе питьевого качества | | | | | | | | | |
| Шахта № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын» — 2026 год | 1545,6 | 1545,6 | | | 1545,6 | | | - | - | | | - |
| Шахта № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын» — 2027 год | 4454,4 | 4454,4 | | | 4454,4 | | | - | - | | | - |
| Производственные нужды | 2497,33 | 2497,33 | | 2497,33 | | | | - | - | | | - |

### *1.8.3. Воздействия на недра*

Воздействие на недра при эксплуатации золотоизвлекательной фабрики связано преимущественно с размещением производственных объектов, технологических площадок, сооружений для обращения с отходами переработки руды, а также с потенциальным воздействием на геологическую среду и подземные воды.

В отличие от горных работ, непосредственно связанных с извлечением полезного ископаемого из недр, деятельность золотоизвлекательной фабрики предусматривает переработку ранее добытой руды и не связана с непосредственным освоением новых запасов месторождения. В связи с этим прямое воздействие технологических процессов ЗИФ на геологическую структуру и массив горных пород является ограниченным.

Основное потенциальное воздействие на недра может быть связано с размещением и эксплуатацией хвостохранилища, а также с возможной инфильтрацией загрязняющих веществ в подземные горизонты при нарушении целостности противофильтрационных сооружений, аварийных ситуациях либо ненадлежащем обращении с технологическими растворами и отходами.

Для предотвращения и минимизации возможного воздействия предусматриваются эксплуатация технологических объектов в соответствии с проектными решениями, обеспечение надлежащего состояния гидротехнических и противофильтрационных сооружений, контроль состояния подземных вод, соблюдение требований по обращению с отходами производства, а также своевременное выявление и устранение возможных утечек технологических растворов.

С учетом характера и масштаба производственной деятельности воздействие ЗИФ на недра оценивается как локальное, длительное, преимущественно слабой интенсивности и низкой значимости. Потенциальное воздействие на подземные воды в районе объектов накопления и размещения отходов требует осуществления производственного экологического мониторинга.

В соответствии с требованиями экологического законодательства при оценке воздействия учитываются возможные прямые и косвенные воздействия намечаемой деятельности, а также их пространственный и временной масштаб и другие характеристики.

Таким образом, при штатной эксплуатации золотоизвлекательной фабрики существенного непосредственного воздействия на недра не ожидается. Основными направлениями контроля являются обеспечение устойчивого и безопасного состояния объектов размещения отходов, предотвращение инфильтрации загрязняющих веществ и мониторинг состояния подземных вод.

Учитывая вышеперечисленные факторы, интегральная оценка воздействия на недра в таблице 8.

***Таблица 8 Интегральная оценка воздействия на недра***

| **Категории воздействия, балл** | | | | **Категории значимости** | |
|---|---|---|---|---|---|
| Вид воздействия | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | **Баллы** | **Значимость** |
| Переработка золотосодержащей руды | Ограниченное | Многолетнее | Умеренное | **24** | Воздействие средней значимости |
| | 2 | 4 | 3 | | |
| | *Результирующая значимость воздействия* | | | *Воздействие средней значимости* | |

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27).

### *1.8.4. Другие виды антропогенных воздействий на окружающую среду*

Значимость антропогенных нарушений природной среды оценивалась по следующим параметрам: пространственный масштаб; временной масштаб; интенсивность.

Пространственный масштаб градируется ограниченным воздействием.

Временной масштаб градируется многолетним воздействием.

Интенсивность воздействия варьирует от незначительной до умеренной.

Таким образом, в результате осуществления намечаемой деятельности воздействия на окружающую среду определены следующим образом:

- на качество атмосферного воздуха – воздействие средней значимости;
- на почвы – воздействие низкой значимости;
- на недра и на ландшафты – воздействие средней значимости;
- на поверхностные и морские воды -– воздействие низкой значимости;
- на подземные воды – воздействие низкой значимости;
- на биологические ресурсы -– воздействие низкой значимости.

Поверхностные водотоки и водоемы, способные оказывать какое-либо влияние на гидродинамический режим подземных вод, вблизи промплощадки отсутствуют. Деградации либо химического загрязнения почв в результате эксплуатации объекта при соблюдении мероприятий при соблюдении предусмотренных мероприятий не прогнозируется. Непосредственно на территории деятельности предприятия вследствие близости промышленной зоны животные практически отсутствуют.

На участке намечаемой деятельности захоронения животных, павших от особо опасных инфекций, отсутствуют. Нарушений условий акустической комфортности на территории промплощадки, и на селитебной территории не происходит, проведение дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется. Ожидаемые воздействия на этапе эксплуатации объекта не будут выходить за пределы среднего уровня, ограниченный в пределах санитарно-защитной зоны предприятия, постоянный, допустимый при выполнении всех природоохранных мероприятий намечаемой деятельности.

### *1.8.5. Воздействие на земельные ресурсы и почвы*

Воздействие намечаемой деятельности золотоизвлекательной фабрики на земельные ресурсы и почвенный покров связано преимущественно с размещением и эксплуатацией производственных, вспомогательных и инфраструктурных объектов, а также с возможным механическим нарушением и химическим загрязнением почв.

При эксплуатации ЗИФ основными потенциальными факторами воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров являются:

- занятие земельных участков производственными и вспомогательными объектами;
- механическое нарушение и уплотнение почвенного покрова в пределах производственной территории;
- образование и размещение отходов производства;
- пылевое воздействие на прилегающие территории;
- развитие процессов водной и ветровой эрозии на участках с нарушенным почвенным покровом;
- возможное изменение свойств почв в результате длительной эксплуатации производственных объектов.

Основное воздействие на земельные ресурсы при штатной эксплуатации ЗИФ будет носить локальный характер и ограничиваться пределами земельного отвода и непосредственной зоны влияния производственных объектов.

В период эксплуатации необходимо обеспечивать содержание территории в надлежащем санитарном и экологическом состоянии, не допускать захламления земель отходами производства и потребления, а также принимать меры по предотвращению загрязнения почв химическими веществами и нефтепродуктами.

**Воздействие эксплуатации ЗИФ на земельные ресурсы и почву:**

Разрушение ландшафта: не ожидается

Оползни и обрушения: не предусмотрено.

Химическое воздействие: возможное загрязнение почв химическими веществами и технологическими растворами

**Воздействие на земельные ресурсы и почву:**

Физическое разрушение и деградация почвы: механическое нарушение и уплотнение почвенного покрова в пределах производственной территории

Химическое воздействие: возможное загрязнение почв химическими веществами и технологическими растворами.

Биологическое воздействие: Нарушение почвенного покрова ведет к утрате мест обитания для микроорганизмов и других почвенных организмов, что может нарушить экосистему. Перемещение почвы и использование техники могут нарушить биологическое равновесие и привести к снижению биоразнообразия.

Изменение ландшафта: не ожидается

Рекультивация и восстановление: после завершения работ необходимы мероприятия по рекультивации, чтобы восстановить почвенный покров и вернуть земельные ресурсы в первоначальное состояние. Рекультивация может включать в себя выравнивание территории, засыпку выемок, внесение органических удобрений и посадку растительности.

**Меры по снижению воздействия**

Для снижения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвы рекомендуется применять следующие меры:

1. **Планирование и мониторинг**: Проведение детального экологического планирования, включая оценку возможных воздействий и разработку мер по их минимизации. Регулярный мониторинг состояния окружающей среды поможет своевременно выявлять и устранять проблемы.
2. **Управление отходами**: Сбор, переработка и утилизация отходов, включая буровые шламы и химические вещества, с учетом экологических стандартов. Это снизит риск загрязнения почв и водных ресурсов.
3. **Рекультивация и восстановление**: после завершения работ проведение мероприятий по рекультивации земель и восстановлению ландшафта. Это включает восстановление растительного покрова и улучшение структуры почвы.
4. **Обучение и наблюдение**: Обучение персонала по экологическим стандартам и систематический мониторинг состояния окружающей среды помогут обеспечить соблюдение экологических норм и стандартов.
5. **Использование технологий с низким воздействием**: Применение современных технологий и методов, которые минимизируют воздействие на окружающую среду.

Данные мероприятия помогут уменьшить отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы, обеспечивая устойчивое использование природных ресурсов и сохранение окружающей среды.

Учитывая вышеперечисленные факторы, интегральная оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы в таблице 9.

***Таблица 9 Интегральная оценка воздействия на почвенный покров***

| **Категории воздействия, балл** | | | | **Категории значимости** | |
|---|---|---|---|---|---|
| Вид воздействия | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | **Баллы** | **Значимость** |
| Переработка золотосодержащей руды | Ограниченное | Продолжительное | Слабое | **12** | Воздействие средней значимости |
| | 2 | 3 | 2 | | |

Таким образом, интегральная оценка совокупности составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **средней** (10-28).

### *1.8.6. Воздействие на растительный и животный мир*

Растительный и животный мир района ЗИФ уже претерпел ряд изменений в результате хозяйственной деятельности ТОО «Аксу Technology». В связи с чем ЗИФ не оказывает существенного воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир.

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

На рассматриваемом участке размещения проектируемого объекта растительность практически отсутствует. На прилегающей к месторождению территории растительность скудная и представлена редким типчаково- ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Редких и исчезающих растений в зоне влияния промплощадки нет. Сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Проектируемый объект размещается на существующей промплощадке предприятия. Дополнительного воздействия на растительность, связанного с изъятием территорий, оказываться не будет.

Данные работы, а также рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры будут рассматриваться в отдельном проекте рекультивации. На период проведения разработки месторождения рекомендуется проводить мониторинг растительного покрова визуальным методом.

На территории, прилегающей к промплощадке месторождения, водятся около 20 видов млекопитающих, не менее 100 видов птиц, 5 видов рептилий, 2 вида амфибий и около 10 видов рыб.

Среди позвоночных животных, обитающих на территории рудника, занесенных в Красную Книгу нет. В районе объекта отсутствуют массовые пути миграции животных и птиц.

Непосредственно на промплощадке животные отсутствуют в связи с близостью к действующим промышленным объектам.

Проектируемые объекты размещаются на существующей промплощадке предприятия. Дополнительного воздействия на растительность, связанного с изъятием территорий, оказываться не будет.

Реализация проектируемого объекта не требует дополнительной территории, так как объект находится внутри существующей промышленной площадки ТОО «Аксу Technology», следовательно, дополнительное влияние на растительный покров отсутствует.

Так как источники в данном проекте расположены на действующей промплощадке воздействие выбрасываемых в атмосферу ЗВ на жизнь и здоровье населения прилегающей к производству территории, а также на растительный покров, на объекты водной и наземной фауны, их видовой состав, численность, генофонд и пути миграции останется на том же уровне.

В связи с этим принятие специальных мероприятий по сохранению растительных и животных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и восстановлению флоры и фауны на данной стадии разработки месторождения не требуется.

В качестве профилактических мероприятий для снижения ущерба растительному покрову и животному миру в период проведения работ рекомендуется:

- производство земляных работ строго в границах отведенного участка;

- максимальное использование существующих дорог и территорий существующих объектов инфраструктуры;
- минимизация площадей с ликвидируемым почвенным покровом;
- исключение захламления территории отходами производства и потребления;
- производить контроль качества и безопасности производства земляных, монтажных и других работ;
- перемещение техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;
- соблюдение правил пожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия техники;
- запрещение использования неисправных транспортных средств и оборудования.

Таким образом, вероятность возникновения негативных последствий на растительный покров и животный мир на территории месторождения минимальна.

### *1.9. Информацию 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*

По результатам проведенной инвентаризации отходов на объекте ТОО «Аксу Technology» установлено 61 наименование отходов

Приведенные ниже объемы образования отходов предусмотрены на период 2026–2029 годов.

**Опасные отходы**

В процессе производственной деятельности образуются следующие виды опасных отходов:

- промасленная ветошь [15 02 02*] — 1,98213 т/год;
- отработанные масла [13 02 05*] — 29,241 т/год;
- нефтешлам, образующийся при зачистке емкости ГСМ [13 08 99*] — 3,24 т/год;
- биг-бэги из-под цианида [15 01 10*] — 9,86 т/год;
- биг-бэги из-под извести [15 01 10*] — 29,7 т/год;
- биг-бэги из-под активированного угля [15 01 10*] — 16,887 т/год;
- биг-бэги из-под метабисульфита натрия [15 01 10*] — 3,300 т/год;
- биг-бэги из-под медного купороса [15 01 10*] — 3,3 т/год;
- биг-бэги из-под каустической соды [15 01 10*] — 11,624 т/год;
- биг-бэги из-под мелющих шаров [15 01 10*] — 18,000 т/год;
- биг-бэги из-под флокулянта [15 01 10*] — 2,4024 т/год;
- деревянные поддоны (ящики) из-под цианида натрия [15 01 10*] — 256,360 т/год;
- пластиковая тара из-под кислот [15 01 10*] — 36,840 т/год;
- пластиковая тара из-под реагентов [15 01 10*] — 6,33604 т/год;
- шлам газоочистных сооружений [11 03 01*] — 0,039 т/год;
- отработанные фильтрующие патроны очистных сооружений ливневой канализации с загрузкой [15 02 02*] — 7,4 т/год;
- отходы футеровки и огнеупорных материалов [16 11 05*] — 135 т/год;
- канистры из-под компрессорных масел [16 07 08*] — 1 т/год;
- тара из-под лакокрасочных материалов [08 01 11*] — 0,5 т/год;
- пыль аспирационных систем [19 01 13*] — 1 404,86 т/год;
- медицинские отходы [18 01 06*] — 26,28 т/год;
- хвосты ЗИФ (отходы обогащения) [01 03 07*] — 5 500 000 т/год;

- отработанные химические реагенты [11 01 98*] — 519,21 т/год;
- бумага из-под технологических проб [07 04 13*] — 0,5 т/год;
- пластиковые бутылки из-под проб [15 01 10*] — 0,5 т/год;
- аккумуляторы отработанные автомобильные [16 06 01*] — 1,314 т/год;
- отработанное моторное масло [13 02 08*] — 2,712 т/год;
- отработанное трансмиссионное масло [13 02 08*] — 2,712 т/год;
- отработанное гидравлическое масло [13 01 13*] — 0,4507 т/год;
- отработанные теплоносители (антифризы и др.) [16 01 14*] — 2,4647 т/год;
- отработанные масляные фильтры [16 01 07*] — 0,60116 т/год;
- отработанные топливные фильтры [16 01 21*] — 0,011088 т/год.

**Неопасные отходы**

К неопасным отходам, образующимся в процессе деятельности, относятся:

- лом черных металлов [16 01 17] — 7 752,435 т/год;
- лом цветных металлов [12 01 03] — 0,5 т/год;
- твердые бытовые отходы [20 03 01] — 24,962 т/год;
- огарки сварочных электродов [12 01 13] — 0,05 т/год;
- отработанные СИЗ [15 02 03] — 12,3 т/год;
- отходы бумажной и картонной макулатуры [20 01 01] — 19,284 т/год;
- отходы, обрывки и лом пластмасс и полимеров [20 01 39] — 17,124 т/год;
- отходы, обрезки и старые изделия из резины (кроме твердой резины) [07 02 99] — 1,02 т/год;
- отходы от эксплуатации офисной техники [20 01 36] — 1,5 т/год;
- отходы текстиля и изношенной спецодежды [20 01 11] — 3,1859 т/год;
- осадок очистных сооружений ливневых стоков [19 08 16] — 211,98 т/год;
- отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов [12 01 15] — 0,0034 т/год;
- изношенная (отработанная) конвейерная лента [01 03 99] — 5,14 т/год;
- бой стекла [20 01 02] — 2,92 т/год;
- пищевые отходы [20 03 99] — 60,05 т/год;
- металлическая стружка, куски металла и т. п. [12 01 01] — 2 т/год;
- строительные отходы [17 09 04] — 4 т/год;
- древесные отходы [03 03 01] — 8,88 т/год;
- душевые акриловые поддоны [07 02 13] — 1,2 т/год;
- отходы мебели [03 01 99] — 7,675 т/год;
- золошлаковые отходы [10 01 01] — 1 641,32 т/год;
- отходы из жироотделителей, содержащие жировые продукты [19 08 09] — 4,32 т/год;
- иловый осадок от канализационных очистных сооружений [19 08 16] — 9,13 т/год;
- осадок песколовок [19 08 02] — 7,4 т/год;
- шины автомобильные отработанные [16 01 03] — 10,167 т/год;
- фильтры воздушные отработанные [16 01 21] — 0,273 т/год;
- органический отсев фабрики (щепа) [01 03 99] — 100 т/год;
- трубы полиэтиленовые [17 02 03] — 11,06 т/год;
- металлолом [17 04 05] — 9 т/год.

Общий объем образования отходов на период 2026–2029 годов составляет 5 512 463,511718 т/год.

Из них:

**Накопление на 2026–2029 годы:**

- отходы производства 10 797,229718 тонн
- отходы потребления 1 666,282 тонн.

Все образующиеся отходы, за исключением хвостов обогащения [01 03 07*], предусматривается временно накапливать на специально оборудованных и отведенных местах с соблюдением установленных требований к условиям и срокам хранения. Срок временного накопления отходов не превышает 6 месяцев, после чего они передаются на вывоз и дальнейшее обращение специализированным организациям в соответствии с заключенными договорами и требованиями экологического законодательства.

**Захоронение на 2026–2029 годы.**

ТОО «Аксу Technology» имеет на своем балансе два хвостохранилища — хвостохранилище и хвостохранилище № 2.

В процессе деятельности золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) ТОО «Аксу Technology» ежегодно образуются хвосты обогащения [01 03 07*] в объеме 5 500 000 тонн. Дополнительно на объекты размещения, находящиеся на балансе ТОО «Аксу Technology», поступают хвосты обогащения [01 03 07*] от ЗИФ «Аксу» ТОО «Казахалтын Technology» и ЗИФ «Аксу» ТОО «Казахалтын» в общем объеме 1 150 000 тонн/год.

Таким образом, общий годовой объем хвостов обогащения [01 03 07*], подлежащих размещению на хвостохранилищах, находящихся на балансе ТОО «Аксу Technology», составит:

M = 5 500 000 + 1 150 000 = 6 650 000 тонн/год.

Размещение хвостов обогащения [01 03 07*] на хвостохранилище и хвостохранилище № 2 будет осуществляться поэтапно, исходя из имеющейся свободной емкости каждого объекта и с учетом производственной мощности предприятий, формирующих хвосты.

При расчете емкости и заполнения хвостохранилища учитывается коэффициент заполнения.

Полная формула выглядит следующим образом:

V=M/(ρ*K); где M = V* ρ*K

где, V = объем хвостов, м3;

ρ = плотность, т/м3 - 1,62;

K = коэффициент заполнения, в зависимости от его вместимости 0,82

M = масса хвостов, т;

На текущий момент общий объём накопленных хвостов с начала эксплуатации хвостохранилищ составляет:

**Хвостохранилище**

1. ***Фактический объем – 19 429 257,17 тонн (14 626 059,3 м3);***

   Соответственно исходя из формулы:

   M = 14 626 059,3 * 1,62 * 0,82 = 19 429 257,17 тонн.

2. ***Проектная емкость хвостохранилище – 21 520 080 тонн, (16,2 млн м3);***

   M = 16 200 000 * 1,62 * 0,82 = 21 520 080 тонн.

3. ***Остаточная емкость – 2 090 822,826 тонн, (1 573 940,7) м3;***

   M = 1 573 940,7 * 1,62 * 0,82 = 2 090 822,826 тонн

Год заполнения до проектной отметки с учетом сброса хвостов с фабрики ТОО "Казахалтын Technology" - 2028 год.

Захоронение хвостов обогащения [01 03 07*] на хвостохранилище будет осуществляться следующим образом:

**Хвостохранилище**

Остаточная свободная емкость хвостохранилища составляет 2 090 822,826 тонн.

Поступление хвостов обогащения [01 03 07*] от ЗИФ «Аксу» ТОО «Казахалтын Technology» и ЗИФ «Аксу» ТОО «Казахалтын» предусматривается в следующих объемах:

- 2026 год — 575 000 тонн (с июля по декабрь);
- 2027 год — 1 150 000 тонн (проектный объем);
- 2028 год — 365 822,826 тонн — остаточный объем, размещаемый в пределах имеющейся свободной емкости. При этом оставшаяся часть хвостов в объеме 784 177,174 тонн предусматривается к размещению на хвостохранилище № 2.

Таким образом, в 2028 году свободная емкость действующего хвостохранилища будет исчерпана.

**Хвостохранилище № 2**

Остаточная свободная емкость хвостохранилища № 2 составляет 16 367 856,69 тонн.

Размещение хвостов обогащения [01 03 07*] ЗИФ ТОО «Аксу Technology» предусматривается в следующих объемах:

- 2026 год — 2 750 000 тонн (с июля по декабрь);
- 2027 год — 5 500 000 тонн (проектный объем);
- 2028 год — 6 284 177,174 тонн, в том числе 5 500 000 тонн проектного объема и оставшаяся часть хвостов в объеме 784 177,174 тонн, перенаправляемых с действующего хвостохранилища в связи с исчерпанием его свободной емкости;
- 2029 год — 1 833 679,52 тонн — остаточный объем, размещаемый в пределах имеющейся свободной емкости хвостохранилища № 2.

Предусмотренное распределение объемов позволяет обеспечить последовательное и рациональное использование имеющейся емкости двух хвостохранилищ с учетом планируемых объемов образования хвостов обогащения [01 03 07*] и производственной мощности предприятий.

В настоящее время природопользователем рассматривается возможность дальнейшего использования существующих хвостохранилищ после исчерпания имеющейся свободной емкости в 2029 году. В качестве возможных технических решений рассматриваются строительство дополнительных секций и/или поэтапное наращивание тела ограждающей дамбы. Реализация указанных мероприятий, в случае принятия соответствующего решения, будет осуществляться в рамках отдельной проектной документации с соблюдением установленных требований экологического законодательства.

Повторное использование хвостов обогащения [01 03 07*] в рамках настоящего проекта не предусматривается. Переработка хвостов будет рассматриваться отдельным проектом.

После достижения проектной вместимости и завершения эксплуатации хвостохранилищ предусматривается проведение мероприятий по их рекультивации. Конкретные технические решения, объемы и сроки выполнения работ по рекультивации будут определены отдельной проектной документацией на последующих этапах реализации соответствующих мероприятий.

На данный момент ТОО «Аксу Technology» согласно Договора банковского вклада «Ликвидационный фонд собственника полигона размещения отходов» № ТФД-44-769 от 15.03.2021г. в АО «Bank RBK» была переведена полная сумма 1 149 017 000,3 тенге на ликвидацию и рекультивацию данного хвостохранилища. (Приложение № 6)

***Таблица 10 Перечень образования, накопления и захоронения отходов при намечаемой деятельности***

| **Наименование отходов** | **Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год** | **Лимит накопления, тонн/год 2026–2029 годы** |
|---|---|---|
| **1** | **2** | 3 |
| **Всего** | **0** | 12 463,511718 |
| **в том числе отходов производства** | **0** | 10 797,229718 |
| **отходов потребления** | **0** | 1666,282 |
| Опасные отходы | | |
| Промасленная ветошь [15 02 02*] | | 1,98713 |
| Отработанные масла [13 02 05*] | | 29,241 |
| Нефтешлам, образующийся при зачистке емкости ГСМ [13 08 99*] | | 3,240 |
| Биг-бэги из-под цианида [15 01 10*] | | 9,86 |
| Биг-бэги из-под извести [15 01 10*] | | 29,7 |
| Биг-бэги из-под активированного угля [15 01 10*] | | 16,887 |
| Биг-бэги из-под метабисульфита натрия [15 01 10*] | | 3,300 |
| Биг-бэги из-под медного купороса [15 01 10*] | | 3,300 |
| Биг-бэги из-под каустической соды [15 01 10*] | | 11,624 |
| Биг-бэги из-под мелющих шаров [15 01 10*] | | 18,000 |
| Биг-бэги из-под флокулянта [15 01 10*] | | 2,4024 |

| | | |
|---|---|---|
| Деревянные поддоны (ящики) из-под цианида натрия [15 01 10*] | | 256,360 |
| Пластиковая тара из-под кислот [15 01 10*] | | 36,840 |
| Пластиковая тара из-под реагента [15 01 10*] | | 6,33604 |
| Шлам газоочистных сооружений [11 03 01*] | | 0,039 |
| Отработанные фильтрующие патроны очистных сооружений ливневой канализации с загрузкой [15 02 02*] | | 7,400 |
| Отходы футеровки и огнеупорных материалов [16 11 05*] | | 135,000 |
| Канистры из-под компрессорных масел [16 07 08*] | | 1,000 |
| Тара из-под ЛКМ [08 01 11*] | | 0,500 |
| Пыль аспирационных систем [19 01 13*] | | 1404,860 |
| Медицинские отходы [18 01 06*] | | 26,280 |
| Отработанные химреагенты [11 01 98*] | | 519,210 |
| Бумага из-под технологических проб [07 04 13*] | | 0,500 |
| Пластиковые бутылки из-под проб [15 01 10*] | | 0,500 |
| Аккумуляторы, отработанные автомобильные [16 06 01*] | | 1,314 |
| Отработанное моторное масло [13 02 08*] | | 2,712 |
| Отработанное трансмиссионное масло [13 02 08*] | | 2,712 |
| Отработанное гидравлическое масло [13 01 13*] | | 0,4507 |

| | | |
|---|---|---|
| Отработанные теплоносители (антифризы и др.) [16 01 14*] | | 2,4647 |
| Отработанные масляные фильтры [16 01 07*] | | 0,60116 |
| Отработанные топливные фильтры [16 01 21*] | | 0,011088 |
| Итого опасных отходов | | **2534,63241800** |
| Не опасные отходы | | |
| Лом черных металлов [16 01 17] | | 7752,435 |
| Лом цветных металлов [12 01 03] | | 0,5 |
| Твердые бытовые отходы [20 03 01] | | 24,962 |
| Огарки сварочных электродов [12 01 13] | | 0,05 |
| Отработанные СИЗ [15 02 03] | | 12,3 |
| Отходы бумажной и картонной макулатуры [20 01 01] | | 19,284 |
| Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39] | | 17,124 |
| Отходы, обрезки и старые изделия из резины (кроме твердой резины). [07 02 99] | | 1,02 |
| Отходы от эксплуатации офисной техники [20 01 36] | | 1,5 |
| Отходы текстиля и изношенной спецодежды [20 01 11] | | 3,1859 |
| Осадок очистных сооружений ливневых стоков [19 08 16] | | 211,98 |
| Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов [12 01 15] | | 0,0034 |

| | | |
|---|---|---|
| Изношенная конвейерная лента [01 03 99] | | 5,14 |
| Бой стекла [20 01 02] | | 2,92 |
| Пищевые отходы [20 03 99] | | 60,05 |
| Металлическая стружка, куски металла и т. п. [12 01 01] | | 2 |
| Строительные отходы [17 09 04] | | 4 |
| Древесные отходы [03 03 01] | | 8,88 |
| Душевые акриловые поддоны [07 02 13] | | 1,2 |
| Отходы мебели [03 01 99] | | 7,675 |
| Золошлаковые отходы [10 01 01] | | 1641,32 |
| Отходы из жироотделителей, содержащие жировые продукты [19 08 09] | | 4,32 |
| Иловый осадок от канализационных очистных сооружений [19 08 16] | | 9,13 |
| Осадок песколовок [19 08 02] | | 7,4 |
| Шины автомобильные отработанные [16 01 03] | | 10,167 |
| Фильтры воздушные отработанные [16 01 21] | | 0,273 |
| Органический отсев фабрики (щепа) [01 03 99] | | 100 |
| Трубы полиэтиленовые [17 02 03] | | 11,06 |
| Металлолом [17 04 05] | | 9 |
| | | **9928,8793** |

Превышения пороговых значений, установленных для переноса загрязнителей не будет.

***Таблица 11 Лимиты захоронения отходов 2026 год***

| Наименование отходов | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Всего | 25 802 026,49 | 3 325 000,00 | 3 325 000,00 | - | - |
| в том числе отходов производства | 25 802 026,49 | 3 325 000,00 | 3 325 000,00 | - | - |
| отходов потребления | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Хвосты ЗИФ [01 03 07*] ТОО «Аксу Technology» | 24 652 026,49 | 2 750 000,00 | 2 750 000,00 | - | - |
| Хвосты ЗИФ «Аксу» [01 03 07*] ТОО «Казахалтын Technology» и ЗИФ ТОО «Казахалтын». | 1 150 000,00 | 575 000,00 | 575 000,00 | | |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

***Таблица 12 Лимиты захоронения отходов 2027 год***

| Наименование отходов | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Всего | 25 802 026,49 | 6 650 000,00 | 6 650 000,00 | - | - |
| в том числе отходов производства | 25 802 026,49 | 6 650 000,00 | 6 650 000,00 | - | - |
| отходов потребления | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Хвосты ЗИФ [01 03 07*] ТОО «Аксу Technology» | 24 652 026,49 | 5 500 000,00 | 5 500 000,00 | - | - |
| Хвосты ЗИФ «Аксу» [01 03 07*] ТОО «Казахалтын Technology» и ЗИФ ТОО «Казахалтын». | 1 150 000,00 | 1 150 000,00 | 1 150 000,00 | | |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

***Таблица 13 Лимиты захоронения отходов 2028 год***

| Наименование отходов | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Всего | 25 802 026,49 | 6 650 000,00 | 6 650 000,00 | - | - |
| в том числе отходов производства | 25 802 026,49 | 6 650 000,00 | 6 650 000,00 | - | - |
| отходов потребления | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Хвосты ЗИФ [01 03 07*]<br>ТОО «Аксу Technology» | 24 652 026,49 | 5 500 000,00 | 5 500 000,00 | - | - |
| Хвосты ЗИФ «Аксу» [01 03 07*]<br>ТОО «Казахалтын Technology»<br>и ЗИФ ТОО «Казахалтын». | 1 150 000,00 | 1 150 000,00 | 1 150 000,00 | | |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

***Таблица 14 Лимиты захоронения отходов 2029 год***

| Наименование отходов | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Всего | 25 802 026,49 | 1 833 679,69 | 1 833 679,69 | - | - |
| в том числе отходов производства | 25 802 026,49 | 1 833 679,69 | 1 833 679,69 | - | - |
| отходов потребления | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Хвосты ЗИФ [01 03 07*] | 24 652 026,49 | 1 833 679,69 | 1 833 679,69 | - | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ТОО «Аксу Technology» | | | | | |
| Хвосты ЗИФ «Аксу» [01 03 07*]<br>ТОО «Казахалтын Technology»<br>и ЗИФ ТОО «Казахалтын». | - | - | - | | |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

## *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;*

Предприятие ТОО «Аксу Technology» расположено вблизи п. Аксу Акмолинской области. Аксу входит в состав городской администрации Степногорска. Образует одноименную поселковую администрацию «Посёлок Аксу». Решением Акима Акмолинской области от 11 марта 1997 года поселки Аксу и Бестобе были включены в границы г. Степногорска.

Социально- экономическая среда г. Степногорска.

Промышленность. За 2024 год предприятиями произведено товарной продукции на 401,5 млрд. тенге, индекс промышленного производства составил 100,1 %.

Доля города Степногорска в промышленном производстве Акмолинской области составило 23,2 %.

Промышленными предприятиями произведено товарной продукции:

- золота - 6,2 тыс. кг;
- подшипников - 20,2 тыс. тонн;
- урана - 1,6 тыс. тонн;
- медного концентрата - 12,7 тыс. тонн;
- средств защиты растений - 4,9 тыс. тонн;
- электроэнергии - 543,9 млн. квтч;
- тепловой энергии - 859,7 тыс. Гкал;
- серной кислоты - 192,7 тыс. тонн;
- спирта - 4477 тыс.л.;
- зимнего дизельного топлива - 32,8 тыс. тонн;
- коллективных концентратов редкоземельных металлов - 252 тонны.

В рамках индустриально-инновационного развития реализован проект по строительству модульной обогатительной фабрики по переработке руды

ТОО «ADELYA GOLD».

Также реализуются инвестиционные проекты по производству:

- электролитического марганца - ТОО «SARECO»;
- металлоизделий ТОО - «Целингормаш».

Инвестиции

В экономику города вложено инвестиций 25,8 млрд. тенге. ИФО инвестиций в основной капитал 81,7 %.

Развитие предпринимательства

На 1 января 2025 года в различных сферах осуществляют деятельность

3718 субъектов малого и среднего бизнеса, или 102 % к уровню 2022 года.

Доля действующих субъектов в числе зарегистрированных составила 93,7 %. С начала года создано 832 новых рабочих мест, или 106 % к 2022 году.

В рамках Национального проекта по развитию предпринимательства на 2021-2025 годы:

- субсидируется 21 проектов на сумму кредитов 798,4 млн. тенге;
- гарантирование получили 10 проектов на 474,5 млн. тенге.

Розничный товарооборот составил 34,7 млрд. тенге, ИФО - 101,9 %.

За 2024 год проведено 52 ярмарки с участием товаропроизводителей Степногорского региона и близлежащих районов области и города Астана, где за 2024 год

реализовано продукции на сумму 576,6 млн. тенге, или 102 % к 2022 году.

Бюджет.

За 2024 год во все уровни бюджета поступило налогов и платежей на сумму 212,5 млрд. тенге, или к периоду прошлого года - 467,2 %.

В местный бюджет - 16,6 млрд. тенге, или к периоду прошлого года - 117,7 %, в том числе в городской бюджет - 8,5 млрд. тенге, или к периоду прошлого года - 162,2 %.

С учётом трансфертов из республиканского и областного бюджетов, освоено 16,2 млрд. тенге, или 99,6 % к плану.

Сельское хозяйство

Выпущено валовой продукции на 6,8 млрд. тенге, ИФО - 76,4 %.

Поголовье скота и птицы: КРС - 16,8 тыс., лошади - 16,5 тыс., овцы и козы - 21,4 тыс., птицы - 23,6 тыс., свиньи - 248.

В 2024 году открыты 2 мясных ферм на 104 голов в селах Карабулак и Богенбай.

Строительство

Объем строительных работ составил 11,6 млрд. тенге. ИФО - 84,6 %. Введено жилья - 4849 кв.м, или 145,4 % к уровню 2022 года.

В рамках жилищного строительства введен в эксплуатацию 45-ти квартирный жилой дом (позиция 5).

Также ведутся работы по строительству 2-х 45-ти квартирных жилых домов (позиции 1,6).

Ведутся работы по строительству объектов:

- в рамках проекта «Ауыл-Ел бесігі» дом культуры в селе Карабулак;
- физкультурно-оздоровительного и открытого спортивного комплексов в поселке Бестобе;
- крытого хоккейного корта;
- физкультурно-оздоровительного комплекса в городе.

Инфраструктура

В 2024 году реализованы проекты:

- благоустройство 12-ти дворовых территории города;
- благоустройство дворовых территории в поселках Шантобе, Бестобе, Заводской и в селах Байконыс, Кырык кудык;
- реконструкция улицы Новосибирская;
- реконструкция улицы Степная;
- средний ремонт автомобильных дорог города;
- средний ремонт дорог улиц в поселках Аксу, Бестобе, Заводской, Шантобе;
- средний ремонт дорог улиц в селах Байконыс и Изобильное;
- в рамках проекта «Ауыл - Ел бесігі» средний ремонт дорог улиц в селах Карабулак и Кырык кудык.
- освещение въездной дороги через городское кладбище.

Занятость и социальная защита населения

В Национальный проект по развитию предпринимательства на 2021-2025 годы включено 372 человек:

- молодежную практику - 60 человек;
- общественные работы - 75 человек;
- краткосрочное профессиональное обучение - 24 человек;
- социальные рабочие места - 25 человек;
- первое рабочее место - 19 человек;
- серебряный возраст - 12 человек;

- контракт поколений - 2 человек;
- гранты - 14 человек;
- обучение «Бастау-бизнес» - 141 человек.

На 1 января 2025 по вопросу трудоустройства обратились 3470 человек, трудоустроено 1878 человек.

За 2024 год создано 2826 новых рабочих мест.

Назначена социальная помощь для 4328 человек, в том числе:

- адресная социальная помощь - 174 семьям/796 человек;
- жилищная помощь 44 семьям/79 человек;
- социальная помощь отдельным категория граждан 3329 человек;
- материальное обеспечение детей-инвалидов, обучающимся на дому 18 человек;
- топливо педагогам - 106 человек.

Предоставлены социальные услуги для 271 человек:

- «Инватакси» - 68 человек;
- индивидуального помощника и сурдопереводчика - 23 человек;
- в условиях полустационара - 30 человек;
- для людей преклонного возраста - 18 человек;
- в центре социальной поддержки «0мір» жертвам бытового насилия -18 семей/62 человек;
- в центре для лиц без определенного места жительства и освободившихся из мест лишения свободы - 70 человек.

Образование. В учреждениях дошкольного образования 2488 воспитанников, охват детей от 3 до 6 лет составляет 100%, от 1 до 6 - 82 %.

Количество учащихся среднего образования составило 10121 учащихся. В областной и республиканской олимпиадах учащиеся завоевали 30 призовых мест. В марте текущего года открыт частный ясли сад «Райхан-Ана» на 75 мест.

Здравоохранение. Показатель рождаемости составил 11,5 на 1000 человек, общая смертность -8,9 на 1000 человек.

На базе центральной городской больницы открыт филиал медицинского колледжа, принято 50 студентов.

В рамках укрепления материально-технической базы городской больницы:

- начаты работы по капитальному ремонту оперблока и реанимации;
- приобретено медицинское оборудование.

В 2024 году завершен ремонт филиала поликлиники «VIAMEDIS» в поселке Заводском.

Культура и спорт

За 2024 год проведено 187 спортивно-массовых мероприятий. Показатель охвата населения занятиями физической культурой и спортом составило 39,3 %.

В 2024 году в городе прошла областная спартакиада по национальным и народным видам спорта «К^лагер», где сборная команды города заняла 1 общекомандное место среди городов области.

Сборная города в летней областной спартакиаде «Ац бидай» заняла среди городов 2-ое общекомандное место.

В селе Изобильное при сельском клубе открыт тренажерный зал.

За 2024 год в организациях культуры города и поселков проведены более 3,5 тысяч мероприятий. В учреждениях культуры в 88 клубных формированиях занято 2,4 тыс. участников.

По итогам рейтинга среди клубных культурных объектов области Центральный

Дворец культуры «Горняк» стал победителем в областном конкурсе среди работников сферы культуры и самодеятельных коллективов «Жыл Үздігі - 2024».

Общественная безопасность. За 2024 год на территории Степногорского региона зарегистрировано 463 правонарушений. Раскрываемость составила 96 %. Уровень преступности на 10 тысяч населения - 70,1 ед.

Социально- экономическая среда п. Аксу.

Поселок Аксу, в районе которого расположены производственные объекты ТОО «Аксу Technology», находится в подчинении городской администрации г. Степногорска.

Аксу был образован в 1929 году, когда первые золотодобытчики, в количестве 58 человек, начали добычу золота. На 2024 год, согласно данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, численность населения п. Аксу - 3093 человека.

В поселке находится акимат, располагаются присущие сельским населенным пунктам социально-культурные объекты: школа, амбулатория, предприятия культурно-бытового обслуживания. Исторических памятников нет. Отопление в жилых домах индивидуальное печное.

Основную массу населения поселка составляют шахтеры, рабочие, служащие, самозанятые, индивидуальные предприниматели.

Поселок Аксу исторически связан с горнодобывающей и золотоперерабатывающей промышленностью. В районе расположены действующие производственные объекты ТОО «Казахалтын» и ТОО «Аксу Technology».

ТОО «Казахалтын», осуществляющее деятельность на территории поселка, является одним из крупных работодателей в Акмолинской области, создавая новые рабочие места. Стабильность работы предприятия имеет огромное значение для местных жителей.

В аппарат акима поселка Аксу поступило 240 обращении физических и юридических лиц. Через портал e-Gov-620 государственных услуг. В целях реализации концепции «Слышащее государство» в здании акимата поселка Аксу 30 апреля открыт «Сервисный акимат», устроен акимат в формате «Open spase», где все специалисты находятся на 1 этаже, в одном большом зале, это позволяет избежать беготни из кабинета в кабинет и удобно для посетителей. Так же расположен уголок самообслуживания для граждан. Наблюдается рост обращении граждан. Население положительно отреагировала на данный проект.

Социальная защита

Население - 3642 чел./902 семей;

работоспособное население - 1937 чел.;

самозанятые - 203 чел.;

безработные - 205 чел.

Многодетные семьи - 50;

Пенсионеры - 306;

Инвалиды - 87

Получателей ССУ на дому - 3

Социальных работников - 1

Адресная социальная помощь назначена 4 семьям (18 чел.) на сумму 954,2 тыс. тенге.

Жилищная помощь (на уголь) - 1 семье на сумму 22,0 тыс. тенге.

Социальная помощь - 14 чел. на сумму 706,4 тыс. тенге:

- пострадавшим от стихийных бедствий (пожар) -2 чел. (233,4 тыс. тенге)
- онкобольные-5 чел. (218,8 тыс. тенге)
- туббольные-3 чел. (131,3 тыс. тенге)
- дети у фтизиатора - 3 чел. (79,0 тыс. тенге)
- освободившимся - 2 чел. (87,7 тыс. тенге)

Выплата на 9 мая - приравненным 8 чел. на сумму 210,0 тыс. тенге;

Месячник милосердия - 95 чел. на сумму 723,4 тыс. тенге.

Занятость населения

Основным приоритетом аппарата акима поселка является уменьшение числа безработных и содействие в трудоустройстве безработных граждан в АО «ГМК Казахалтын», ТОО «Казахалтын Technology» и АО «АК Алтын Алмас» и в другие предприятия города и поселка. Так за отчетный период устроено через аппарат акима 42 человек из числа местных жителей.

Так же участниками программы «Ецбек» участвовали 30 чел.

- получили микрокредит - 3 чел. на общую сумму 11,9 млн.тг.:
- на развитие животноводства - Камидоллинова А.А., Базилова М.К., Базилов Ж.Ш.
- получили грант - 6 чел., на сумму 2625,3 тыс. тг., в том числе на:

-разведение поголовья МРС - Сулейменова А.Е., Мусайбеков А.Б., Адырбаева Ж.С., Адырбаев С.К.

-открытие АвтоАтелье (профессиональный пошив чехлов, качественная перетяжка салона и др.) - Мухамедьяров Ж.С.

-производство кумыса (приобретение лошадей) - Жунусова А.К.

- социальные рабочие места - 1 чел. (К/Х"Балу")
- молодежная практика - 4 чел. (АО "Казахтелеком", КГУ "ОШ №2 п.Аксу", Отдел по регистрации и земельному кадастру г.Степногорск , ГУ "Отдел жилищно-коммуналного хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции г.Стеногорска").

-общественные работы - 8 чел. (ГУ "Аппарат акима п. Аксу").

- краткосрочные курсы - 2 чел. (по специальности «Швея» - Гусева Е.О., по специальности «Электромонтер по ремонту оборудования» - Апенов А. П.).
- первое рабочее место -1 чел. (ТОО "Казахалтын Teehnology").
- на обучение по проекту «Бастау-бизнес» направлены - 5

Предпринимательство

В поселке 49 индивидуальных предпринимателей заняты в сфере малого бизнеса. Имеются 2 шиномонтажных мастерских, 1 СТО, 28 магазинов, 1 аптека, 1 ателье по пошиву одежды, 2 парикмахерской, 7 развитие животноводства, 1 услуги крановщика, 3 грузоперевозки, 3 пункта приема черного и цветного металла, услуги по обслуживанию электрооборудования и услуги по приему коммунальных платежей и.т.д.

Развитие животноводства.

Количество дворов, имеющих подсобное хозяйство - 2191. Всего поголовья КРС составляет - 1343 голов, лошадей - 434, МРС - 1880, птицы - 2032, действует 2 крестьянских хозяйств «Казбек», «Рассвет» и 6 ИП животноводческого направления. В целом фиксируется рост поголовья по всем домашним животным аналогичным прошлым годом. Продолжается идентификация КРС, МРС и лошадей. Согласно графика ГКП «Степногорск- ветсервис» производит отлов собак и кошек.

Благоустройство и санитарная очистка территории.

- На благоустройство в этом году выделено 2 млн.600 тыс.тг.

На эти средства произвели работы по: в парке посажены цветы, разбиты клумбы, произведено кронирование деревьев, -закупили 2 игровые детские площадки

На санитарную очистку территории выделено 3 млн. 400 тыс.тенге на сегодняшний день ликвидировано 7 стихийных свалок.

- в целях поддержания чистоты установлены мусорные контейнера по Кварцитке и по ул. ДЭУ вывоз осуществляет ТОО «Гарант автосервис». В целом охват централизованным вывозом мусора по поселку составил 75%.

- по поселку на 11 улицах имеется уличное освещение. В рамках исполнения Плана мероприятии АО «ГМК Казахалтын» установил на 4-х улицах поселка Жумабаева, Жастар, Жансугирова и Набиева, 50 уличных светильников протяженность составила 1,8 км.
- установка игровых детских площадок. Установлена 2 игровые детские площадки это на ст. Аксу в районе школы из бюджета выделена 500,0 тг. и по ул. Акжол (ДЭУ) установлены игровая площадка с полем для игры волейбол спонсорские средства Рудник Аксу АО «ГМК Казахалтын».

Ремонт дорог

Всего: 26 км. дорог, из них: асфальтовое-18 км, гравинное-8 км. отремонтировано-3,2 км. В 2021 году планировали отремонтировать-1,2 км. дорог по улицам Жастар и Пан Нурмагамбета при поддержке областного бюджета выделено сумме 29 123,0 тенге. Договор был заключен, но данные проекты были сорваны в связи с тем, что подрядчик не выполнил свои договорные обязательства. Поданы иски в суд о признании подрядчика недобросовестным участником государственных закупок и уплате неустойки. Средства были возвращены в бюджет.

Произвели подсыпку дорог щебнем по улицам Кунаева, Уалиханова, Аблайхана, Джамбула, Тургенева, Бейбитшилик и Б. Момышулы.

Автобусный маршрут.

Проблема автобусного маршрута оставалась открытой. Периодичность, которой составляла 4 раза вдень интервалом 3 часа. Поступали неоднократные жалобы со стороны жителей. Данный вопрос был решен в декабре 2021 года.

Для стабильности и бесперебойного движения автобусного маршрута №3 местное сообщество обратилось в АО «ГМК Казахалтын» о закупе автобуса для поселка. Инициатива была поддержана, закупили один автобус и передали ТОО «Степногорск Тулпар» Также акиматом города был инициирован и решен вопрос о признании маршрутов социально значимыми. В данный момент
вопрос полностью исчерпан, путем увеличения маршрутов. Социальная сфера

Образование.

На территории поселка функционируют три школы, в них обучаются 435 учащихся. Общее число работающих 125 человек, из них учителей - 74. Во всех школах работают «Мини-центры» для детей дошкольного возраста.

В рамках исполнения Плана мероприятий АО «ГМК Казахалтын» разработал ПСД на капитальный ремонт средней школы №2, также оснастил школы кабинетами робототехники на сумму 10 млн.тенге.

Культура.

Местом проведения основных культурно-массовых мероприятий является Дом Культуры со зрительным залом на 200 мест. В прошлом в связи с пандемией коронавирусной инфекции все мероприятия проходили в онлайн формате. Произведен ремонт кровли ДК за счет спонсоров. Так же произведен ремонт кабинетов за счет бюджета.

Спорт.

В целях популяризации здорового образа жизни и массового вовлечения в спорт проводятся различные спортивные мероприятия среди населения, предприятия и учреждения поселка. Имеется многофункциональная спортивная площадка при СШ №1 с элементами Work Out, где и проходят основные спортивные мероприятия. Так же в этом году в парке отдыха «Green Park» как и планировали АО «ГМК Казахалтын» построил Work Out зону на сумму 5 млн.тенге.

Здравоохранение.

Имеется врачебная амбулатория ТОО «Viamedic». Работают 1 - врач-
педиатр, 1 врач-терапевт-вакансия, 4 средних медицинских персонала. Осуществляется прием узкими специалистами раз в квартал, обеспечиваются льготными лекарствами. Дефицит кадров, врача-терапевта. Замещает врач из п. Заводской. Отсутствует прием и

сдача анализов. Жителям приходится добираться в п. Заводской и г. Степногорск. Оснащение поликлиники орг.техникой, текущего ремонта здания.

Промышленность

На территории поселка осуществляют добычу и переработку золотосодержащей руды компания АО «АК Алтыналмас» и ее дочерние предприятия ТОО «Казахалтын», ТОО «Казахалтын Technology» и ТОО «Аксу Technology».

Отопительный сезон

Все объекты социальной сферы произвели необходимые работы по подготовке к отопительному периоду (промывка систем отопления, ревизию котлов и оборудования и.т.д.). Работают в штатном режиме.

Имеется уголь на двух железнодорожных тупиках «Буденовский» и ТОО «Казахалтын». Производится реализация угля разного сорта это такие как Мауйкубинский, Каражыра, Шубаркуль и Экибастузский. В этом году при поддержке АО ГМК Казахалтын более 500 семей получают уголь по сниженным ценам, цена за тонну 8700 тенге (Каражыра).

ПЛАН на 2026 год

- Уменьшение числа безработных граждан поселка. (Содействие в трудоустройстве безработных граждан в ТОО «Казахалтын», ТОО «Казахалтын Tehnology» и в другие предприятия города и поселка).
- вовлечения безработных в государственные программы (получение новой специальности, ООР, МП, СРМ, открытие своего дела)
- вывоза мусора (ликвидация стихийных свалок, вывоз строительного мусора)
- кронирование деревьев (спил сухостоя в количестве 100 шт)
- установка мусорных контейнеров (установка 40 контейнеров в п.Аксу)
- установка сетей наружного освещения в рамках ГЧП (установка 70 светильников)
- ремонт и установка игровых детских площадок (2 игровые детские площадки)
- ремонт дорог (ремонт дороги от ст.Аксу до Кварцитки, частично).

*Информация взята с сайта акимата г. Степногорск* *https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-stepnogorsk?lang=ru*.

### *3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности*

Цель рассмотрения альтернативных вариантов в процессе оценки о возможных воздействиях состоит в том, чтобы сделать анализ и сравнение результатов систематическим и доступным для заинтересованных сторон, а также обеспечить учет экологических критериев при выборе оптимального варианта.

В соответствии с рассматриваемыми на этапе Отчета о возможных воздействиях решениями в данном разделе проанализированы возможные экологические и социальные риски. На данном этапе проработки риски могут быть идентифицированы только качественным способом с использованием стандартных матриц воздействий без количественной оценки.

В качестве альтернативы был рассмотрен вариант:

- отказ от деятельности (нулевой вариант);

При отказе от увеличения мощности ЗИФ продолжит работу в пределах ранее предусмотренной производительности 5,0 млн тонн руды в год. Дополнительные воздействия, связанные с увеличением производительности до 5,5 млн тонн в год, не возникнут; воздействия действующего предприятия сохранятся. Отказ от увеличения мощности не равнозначен прекращению добычи или эксплуатации предприятия.

В целях сокращения объемов потребления свежей технической воды, а также предотвращения негативного воздействия на окружающую среду на ЗИФ предусмотрено

максимально возможное использование оборотной воды. Оборотная вода подается из пруда осветленной воды хвостохранилища ТОО «Аксу Technology» через систему оборотного водоснабжения, включая участок сгущения и хвостохранилище.

Основным источником технической воды на рассматриваемый период являются шахтные воды, отводимые в процессе осушения ствола шахты № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын».

Общий объем поступления шахтной воды в секцию 1 пруда-накопителя хвостохранилища № 2 в течение двух лет составит 6 000 000 м³, в том числе:

- в 2026 году — 1 545 600,00 м³;
- в 2027 году — 4 454 400,00 м³.

Дополнительно на зеркало секции пруда-накопителя предусматривается поступление атмосферных осадков в объеме 153 920 м³/год. Расход воды из накопителя на технологические нужды предприятия предусматривается в объеме 33 390 м³/год, в том числе на пылеподавление. Потери воды за счет испарения составят 368 927 м³/год.

Вместе с тем, в целях обеспечения бесперебойного и гарантированного технического водоснабжения ТОО «Аксу Technology» разработан и согласован проект «Резервный водовод технической воды золотоизвлекательной фабрики Аксу, фаза-2» № KZ83VDC00097323 от 10.07.2023 г. В соответствии с указанным проектом предусмотрена возможность использования технической воды из городских сетей водоснабжения на основании Договора № 1/763 (4600016523) на предоставление услуг по водоснабжению от 01.01.2025 г., заключенного с ГКП на ПХВ «Степногорск-водоканал».

Альтернативные варианты места размещения объекта не рассматривались, так как объект существующий.

## *4. Варианты осуществления намечаемой деятельности*

### *4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ)*

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 и осуществления реконструкции, эксплуатации объекта).

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 условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).

6) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

### *4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели*

Выбор вида работы осуществлялся с учетом строгих требований, предусмотренных техническим регламентом, что обеспечивает высокую степень соответствия установленным стандартам и нормам. Технический регламент, являясь основополагающим документом, определяет ключевые аспекты и параметры, которые должны учитываться при

выполнении любой деятельности, связанной с разработкой, производством и контролем качества.

В процессе выбора вида работы было принято во внимание множество факторов, включая специфику задач, требования к результату и возможные риски. Придерживаясь предписаний регламента, тщательно проанализированы все возможные варианты, чтобы гарантировать, что избранный вид работы полностью соответствует действующим стандартам безопасности, качества и эффективности.

Выбранный подход не только соответствует всем установленным критериям, но и обеспечивает оптимальное выполнение задач с максимальной отдачей. Такой подход позволяет не только соответствовать нормативным требованиям, но и способствовать достижению высоких результатов.

Таким образом, выбор был основан на комплексном подходе и глубоком анализе всех факторов, что гарантирует успешное выполнение работы и высокое качество конечного продукта.

### *4.3. Различная последовательность работ*

Эксплуатация золотоизвлекательной фабрики осуществляется в соответствии с технологическим регламентом, проектными решениями и требованиями промышленной и экологической безопасности.

### *4.4. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели*

Применяемые технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения цели согласно справочнику по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)" Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101

### *4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)*

Производство требует особого подхода, так как каждый элемент должен быть тщательно спроектирован, чтобы обеспечить безопасность, эффективность и устойчивость всех процессов, который требует высокой квалификации и внимательности, направленный на создание безопасной, эффективной и устойчивой системы для долгосрочной эксплуатации.

### *4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)*

Режим работы согласно рекомендации норм технологических проектирования проектом принимается следующий режим работы рудника:

– количество рабочих дней в году – 365;

– количество рабочих смен – 2;

– продолжительность рабочей смены – 10 часов;

### *4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)*

Доступ к объекту осуществляется только после получения специального разрешения или пропуска.

Все посетители и работники объекта обязаны строго соблюдать установленные инструкции по безопасности, включая правила поведения, процедуры эвакуации и использование защитного оборудования.

### *4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду*

Цель рассмотрения альтернативных вариантов в процессе оценки о возможных воздействиях состоит в том, чтобы сделать анализ и сравнение результатов систематическим и доступным для заинтересованных сторон, а также обеспечить учет экологических критериев при выборе оптимального варианта.

В соответствии с рассматриваемыми на этапе Отчета о возможных воздействиях решениями в данном разделе проанализированы возможные экологические и социальные риски. На данном этапе проработки риски могут быть идентифицированы только качественным способом с использованием стандартных матриц воздействий без количественной оценки.

В качестве альтернативы был рассмотрен вариант:

- отказ от деятельности (нулевой вариант);

При отказе от увеличения мощности ЗИФ продолжит работу в пределах ранее предусмотренной производительности 5,0 млн тонн руды в год. Дополнительные воздействия, связанные с увеличением производительности до 5,5 млн тонн в год, не возникнут; воздействия действующего предприятия сохранятся. Отказ от увеличения мощности не равнозначен прекращению добычи или эксплуатации предприятия.

В целях сокращения объемов потребления свежей технической воды, а также предотвращения негативного воздействия на окружающую среду на ЗИФ предусмотрено максимально возможное использование оборотной воды. Оборотная вода подается из пруда осветленной воды хвостохранилища ТОО «Аксу Technology» через систему оборотного водоснабжения, включая участок сгущения и хвостохранилище.

Основным источником технической воды на рассматриваемый период являются шахтные воды, отводимые в процессе осушения ствола шахты № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын».

Общий объем поступления шахтной воды в секцию 1 пруда-накопителя хвостохранилища № 2 в течение двух лет составит 6 000 000 м³, в том числе:

- в 2026 году — 1 545 600,00 м³;
- в 2027 году — 4 454 400,00 м³.

Дополнительно на зеркало секции пруда-накопителя предусматривается поступление атмосферных осадков в объеме 153 920 м³/год. Расход воды из накопителя на технологические нужды предприятия предусматривается в объеме 33 390 м³/год, в том числе на пылеподавление. Потери воды за счет испарения составят 368 927 м³/год.

Вместе с тем, в целях обеспечения бесперебойного и гарантированного технического водоснабжения ТОО «Аксу Technology» разработан и согласован проект «Резервный водовод технической воды золотоизвлекательной фабрики Аксу, фаза-2» № KZ83VDC00097323 от 10.07.2023 г. В соответствии с указанным проектом предусмотрена возможность использования технической воды из городских сетей водоснабжения на основании Договора № 1/763 (4600016523) на предоставление услуг по водоснабжению от 01.01.2025 г., заключенного с ГКП на ПХВ «Степногорск-водоканал».

Альтернативные варианты места размещения объекта не рассматривались, так как объект существующий.

## 5. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

### 5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

Альтернативные варианты места размещения объекта не рассматривались, так как объект существующий.

### 5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых работ в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

### 5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

При осуществления намечаемой деятельности предполагается минимизацию негативного влияния на жизнь и здоровье людей и окружающую среду.

Для минимизации негативного влияния на жизнь и здоровье людей и окружающую среду предусматривается несколько рациональных вариантов для обеспечения благоприятных условий:

- Использование современных технологий для минимизации пылеобразования и выбросов загрязняющих веществ.
- Обеспечение хорошей вентиляции для поддержания оптимального уровня кислорода и удаления токсичных газов.
- Регулярное обслуживание и мониторинг вентиляционных систем.
- Регулярные проверки технического состояния технологического оборудования, зданий и сооружений для предотвращения аварий.
- Мониторинг состояния хвостового хозяйства и раннее выявление признаков аварийных ситуаций.
- Применение технологий для переработки и утилизации горных отходов, минимизация их накопления и влияния на окружающую среду.
- Регулярное обучение работников правилам безопасности и первой помощи.
- Обеспечение наличия необходимого защитного оборудования и средств индивидуальной защиты.
- Учет воздействия на флору и фауну, разработка мер по охране биоразнообразия.
- Взаимодействие с местными жителями для оценки их потребностей и обеспокоенности, что может помочь в разработке более эффективных мер по охране окружающей среды и улучшению социальных условий.

### 5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Потребность ЗИФ в сырье составляет 5,5 млн тонн руды месторождения «Аксу» в год.

### 5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны

окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

## *6. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности*

### *6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности*

ТОО «Аксу Technology» расположено на территории п. Аксу Акмолинской области. Аксу входит в состав городской администрации Степногорска. Образует одноименную поселковую администрацию «Посёлок Аксу». Решением Акима Акмолинской области от 11 марта 1997 года поселки Аксу и Бестобе были включены в границы г. Степногорска.

Социально- экономическая среда г. Степногорска.

Промышленность. За 2024 год предприятиями произведено товарной продукции на 401,5 млрд. тенге, индекс промышленного производства составил 100,1 %.

Доля города Степногорска в промышленном производстве Акмолинской области составило 23,2 %.

Промышленными предприятиями произведено товарной продукции:

- золота - 6,2 тыс. кг;
- подшипников - 20,2 тыс. тонн;
- урана - 1,6 тыс. тонн;
- медного концентрата - 12,7 тыс. тонн;
- средств защиты растений - 4,9 тыс. тонн;
- электроэнергии - 543,9 млн. квтч;
- тепловой энергии - 859,7 тыс. Гкал;
- серной кислоты - 192,7 тыс. тонн;
- спирта - 4477 тыс.л.;
- зимнего дизельного топлива - 32,8 тыс. тонн;
- коллективных концентратов редкоземельных металлов - 252 тонны.

В рамках индустриально-инновационного развития реализован проект по строительству модульной обогатительной фабрики по переработке руды

ТОО «ADELYA GOLD».

Также реализуются инвестиционные проекты по производству:

- электролитического марганца - ТОО «SARECO»;
- металлоизделий ТОО - «Целингормаш».

Инвестиции

В экономику города вложено инвестиций 25,8 млрд. тенге. ИФО инвестиций в основной капитал 81,7 %.

Развитие предпринимательства

На 1 января 2025 года в различных сферах осуществляют деятельность

3718 субъектов малого и среднего бизнеса, или 102 % к уровню 2022 года.

Доля действующих субъектов в числе зарегистрированных составила 93,7 %. С начала года создано 832 новых рабочих мест, или 106 % к 2022 году.

В рамках Национального проекта по развитию предпринимательства на 2021-2025 годы:

- субсидируется 21 проектов на сумму кредитов 798,4 млн. тенге;
- гарантирование получили 10 проектов на 474,5 млн. тенге.

Розничный товарооборот составил 34,7 млрд. тенге, ИФО - 101,9 %.

За 2024 год проведено 52 ярмарки с участием товаропроизводителей Степногорского региона и близлежащих районов области и города Астана, где за 2024 год

реализовано продукции на сумму 576,6 млн. тенге, или 102 % к 2022 году.

Бюджет.

За 2024 год во все уровни бюджета поступило налогов и платежей на сумму 212,5 млрд. тенге, или к периоду прошлого года - 467,2 %.

В местный бюджет - 16,6 млрд. тенге, или к периоду прошлого года - 117,7 %, в том числе в городской бюджет - 8,5 млрд. тенге, или к периоду прошлого года - 162,2 %.

С учётом трансфертов из республиканского и областного бюджетов, освоено 16,2 млрд. тенге, или 99,6 % к плану.

Сельское хозяйство

Выпущено валовой продукции на 6,8 млрд. тенге, ИФО - 76,4 %.

Поголовье скота и птицы: КРС - 16,8 тыс., лошади - 16,5 тыс., овцы и козы - 21,4 тыс., птицы - 23,6 тыс., свиньи - 248.

В 2024 году открыты 2 мясных ферм на 104 голов в селах Карабулак и Богенбай.

Строительство

Объем строительных работ составил 11,6 млрд. тенге. ИФО - 84,6 %. Введено жилья - 4849 кв.м, или 145,4 % к уровню 2022 года.

В рамках жилищного строительства введен в эксплуатацию 45-ти квартирный жилой дом (позиция 5).

Также ведутся работы по строительству 2-х 45-ти квартирных жилых домов (позиции 1,6).

Ведутся работы по строительству объектов:

- в рамках проекта «Ауыл-Ел бесігі» дом культуры в селе Карабулак;
- физкультурно-оздоровительного и открытого спортивного комплексов в поселке Бестобе;
- крытого хоккейного корта;
- физкультурно-оздоровительного комплекса в городе.

Инфраструктура

В 2024 году реализованы проекты:

- благоустройство 12-ти дворовых территории города;
- благоустройство дворовых территории в поселках Шантобе, Бестобе, Заводской и в селах Байконыс, Кырык кудык;
- реконструкция улицы Новосибирская;
- реконструкция улицы Степная;
- средний ремонт автомобильных дорог города;
- средний ремонт дорог улиц в поселках Аксу, Бестобе, Заводской, Шантобе;
- средний ремонт дорог улиц в селах Байконыс и Изобильное;
- в рамках проекта «Ауыл - Ел бесігі» средний ремонт дорог улиц в селах Карабулак и Кырык кудык.
- освещение въездной дороги через городское кладбище.

Занятость и социальная защита населения

В Национальный проект по развитию предпринимательства на 2021-2025 годы включено 372 человек:

- молодежную практику - 60 человек;
- общественные работы - 75 человек;
- краткосрочное профессиональное обучение - 24 человек;
- социальные рабочие места - 25 человек;
- первое рабочее место - 19 человек;
- серебряный возраст - 12 человек;
- контракт поколений - 2 человек;

- гранты - 14 человек;
- обучение «Бастау-бизнес» - 141 человек.

На 1 января 2025 по вопросу трудоустройства обратились 3470 человек, трудоустроено 1878 человек.

За 2024 год создано 2826 новых рабочих мест.

Назначена социальная помощь для 4328 человек, в том числе:

- адресная социальная помощь - 174 семьям/796 человек;
- жилищная помощь 44 семьям/79 человек;
- социальная помощь отдельным категория граждан 3329 человек;
- материальное обеспечение детей-инвалидов, обучающимся на дому 18 человек;
- топливо педагогам - 106 человек.

Предоставлены социальные услуги для 271 человек:

- «Инватакси» - 68 человек;
- индивидуального помощника и сурдопереводчика - 23 человек;
- в условиях полустационара - 30 человек;
- для людей преклонного возраста - 18 человек;
- в центре социальной поддержки «0мір» жертвам бытового насилия -18 семей/62 человек;
- в центре для лиц без определенного места жительства и освободившихся из мест лишения свободы - 70 человек.

Образование. В учреждениях дошкольного образования 2488 воспитанников, охват детей от 3 до 6 лет составляет 100%, от 1 до 6 - 82 %.

Количество учащихся среднего образования составило 10121 учащихся. В областной и республиканской олимпиадах учащиеся завоевали 30 призовых мест. В марте текущего года открыт частный ясли сад «Райхан-Ана» на 75 мест.

Здравоохранение. Показатель рождаемости составил 11,5 на 1000
человек, общая смертность -8,9 на 1000 человек.

На базе центральной городской больницы открыт филиал медицинского колледжа, принято 50 студентов.

В рамках укрепления материально-технической базы городской больницы:

- начаты работы по капитальному ремонту оперблока и реанимации;
- приобретено медицинское оборудование.

В 2024 году завершен ремонт филиала поликлиники «VIAMEDIS» в поселке Заводском.

Культура и спорт

За 2024 год проведено 187 спортивно-массовых мероприятий. Показатель охвата населения занятиями физической культурой и спортом составило 39,3 %.

В 2024 году в городе прошла областная спартакиада по национальным и народным видам спорта «К^лагер», где сборная команды города заняла 1 общекомандное место среди городов области.

Сборная города в летней областной спартакиаде «Ац бидай» заняла среди городов 2-ое общекомандное место.

В селе Изобильное при сельском клубе открыт тренажерный зал.

За 2024 год в организациях культуры города и поселков проведены более 3,5 тысяч мероприятий. В учреждениях культуры в 88 клубных формированиях занято 2,4 тыс. участников.

По итогам рейтинга среди клубных культурных объектов области Центральный Дворец культуры «Горняк» стал победителем в областном конкурсе среди работников сферы культуры и самодеятельных коллективов «Жыл Үздігі - 2024».

Общественная безопасность. За 2024 год на территории Степногорского региона зарегистрировано 463 правонарушений. Раскрываемость составила 96 %. Уровень преступности на 10 тысяч населения - 70,1 ед.

Социально- экономическая среда п. Аксу.

Поселок Аксу, в районе которого расположены производственные объекты ТОО «Аксу Technology», находится в подчинении городской администрации г. Степногорска.

Аксу был образован в 1929 году, когда первые золотодобытчики, в количестве 58 человек, начали добычу золота. На 2024 год, согласно данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, численность населения п. Аксу - 3093 человека.

В поселке находится акимат, располагаются присущие сельским населенным пунктам социально-культурные объекты: школа, амбулатория, предприятия культурно-бытового обслуживания. Исторических памятников нет. Отопление в жилых домах индивидуальное печное.

Основную массу населения поселка составляют шахтеры, рабочие, служащие, самозанятые, индивидуальные предприниматели.

Поселок Аксу исторически связан с горнодобывающей и золотоперерабатывающей промышленностью. В районе расположены действующие производственные объекты ТОО «Казахалтын» и ТОО «Аксу Technology».

ТОО «Казахалтын», осуществляющее деятельность на территории поселка, является одним из крупных работодателей в Акмолинской области, создавая новые рабочие места. Стабильность работы предприятия имеет огромное значение для местных жителей.

В аппарат акима поселка Аксу поступило 240 обращении физических и юридических лиц. Через портал e-Gov-620 государственных услуг. В целях реализации концепции «Слышащее государство» в здании акимата поселка Аксу 30 апреля открыт «Сервисный акимат», устроен акимат в формате «Open spase», где все специалисты находятся на 1 этаже, в одном большом зале, это позволяет избежать беготни из кабинета в кабинет и удобно для посетителей. Так же расположен уголок самообслуживания для граждан. Наблюдается рост обращении граждан. Население положительно отреагировала на данный проект.

Социальная защита

Население - 3642 чел./902 семей;

работоспособное население - 1937 чел.;

самозанятые - 203 чел.;

безработные - 205 чел.

Многодетные семьи - 50;

Пенсионеры - 306;

Инвалиды - 87

Получателей ССУ на дому - 3

Социальных работников - 1

Адресная социальная помощь назначена 4 семьям (18 чел.) на сумму 954,2 тыс. тенге.

Жилищная помощь (на уголь) - 1 семье на сумму 22,0 тыс. тенге.

Социальная помощь - 14 чел. на сумму 706,4 тыс. тенге:

- пострадавшим от стихийных бедствий (пожар) -2 чел. (233,4 тыс. тенге)
- онкобольные-5 чел. (218,8 тыс. тенге)
- туббольные-3 чел. (131,3 тыс. тенге)
- дети у фтизиатра - 3 чел. (79,0 тыс. тенге)
- освободившимся - 2 чел. (87,7 тыс. тенге)

Выплата на 9 мая - приравненным 8 чел. на сумму 210,0 тыс. тенге;

Месячник милосердия - 95 чел. на сумму 723,4 тыс. тенге.

Занятость населения

Основным приоритетом аппарата акима поселка является уменьшение числа безработных и содействие в трудоустройстве безработных граждан в АО «ГМК Казахалтын», ТОО «Казахалтын Technology» и АО «АК Алтын Алмас» и в другие предприятия города и поселка. Так за отчетный период устроено через аппарат акима 42 человек из числа местных жителей.

Так же участниками программы «Ецбек» участвовали 30 чел.

- получили микрокредит - 3 чел. на общую сумму 11,9 млн.тг.:
- на развитие животноводства - Камидоллинова А.А., Базилова М.К., Базилов Ж.Ш.
- получили грант - 6 чел., на сумму 2625,3 тыс. тг., в том числе на:

-разведение поголовья МРС - Сулейменова А.Е., Мусайбеков А.Б., Адырбаева Ж.С., Адырбаев С.К.

-открытие АвтоАтелье (профессиональный пошив чехлов, качественная перетяжка салона и др.) - Мухамедьяров Ж.С.

-производство кумыса (приобретение лошадей) - Жунусова А.К.

- социальные рабочие места - 1 чел. (К/Х"Балу")
- молодежная практика - 4 чел. (АО "Казахтелеком", КГУ "ОШ №2 п.Аксу", Отдел по регистрации и земельному кадастру г.Степногорск , ГУ "Отдел жилищно-коммуналного хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции г.Стеногорска").

-общественные работы - 8 чел. (ГУ "Аппарат акима п. Аксу").

- краткосрочные курсы - 2 чел. (по специальности «Швея» - Гусева Е.О., по специальности «Электромонтер по ремонту оборудования» - Апенов А. П.).
- первое рабочее место -1 чел. (ТОО "Казахалтын Teehnology").
- на обучение по проекту «Бастау-бизнес» направлены - 5

Предпринимательство

В поселке 49 индивидуальных предпринимателей заняты в сфере малого бизнеса. Имеются 2 шиномонтажных мастерских, 1 СТО, 28 магазинов, 1 аптека, 1 ателье по пошиву одежды, 2 парикмахерской, 7 развитие животноводства, 1 услуги крановщика, 3 грузоперевозки, 3 пункта приема черного и цветного металла, услуги по обслуживанию электрооборудования и услуги по приему коммунальных платежей и.т.д.

Развитие животноводства.

Количество дворов, имеющих подсобное хозяйство - 2191. Всего поголовья КРС составляет - 1343 голов, лошадей - 434, МРС - 1880, птицы - 2032, действует 2 крестьянских хозяйств «Казбек», «Рассвет» и 6 ИП животноводческого направления. В целом фиксируется рост поголовья по всем домашним животным аналогичным прошлым годом. Продолжается идентификация КРС, МРС и лошадей. Согласно графика ГКП «Степногорск- ветсервис» производит отлов собак и кошек.

Благоустройство и санитарная очистка территории.

- На благоустройство в этом году выделено 2 млн.600 тыс.тг.

На эти средства произвели работы по: в парке посажены цветы, разбиты клумбы, произведено кронирование деревьев, -закупили 2 игровые детские площадки

На санитарную очистку территории выделено 3 млн. 400 тыс.тенге на сегодняшний день ликвидировано 7 стихийных свалок.

- в целях поддержания чистоты установлены мусорные контейнера по Кварцитке и по ул. ДЭУ вывоз осуществляет ТОО «Гарант автосервис». В целом охват централизованным вывозом мусора по поселку составил 75%.
- по поселку на 11 улицах имеется уличное освещение. В рамках исполнения Плана мероприятии АО «ГМК Казахалтын» установил на 4-х улицах поселка Жумабаева, Жастар, Жансугирова и Набиева, 50 уличных светильников протяженность составила 1,8 км.

- установка игровых детских площадок. Установлена 2 игровые детские площадки это на ст. Аксу в районе школы из бюджета выделена 500,0 тг. и по ул. Акжол (ДЭУ) установлены игровая площадка с полем для игры волейбол спонсорские средства Рудник Аксу АО «ГМК Казахалтын».

Ремонт дорог

Всего: 26 км. дорог, из них: асфальтовое-18 км, гравинное-8 км. отремонтировано-3,2 км. В 2021 году планировали отремонтировать-1,2 км. дорог по улицам Жастар и Пан Нурмагамбета при поддержке областного бюджета выделено сумме 29 123,0 тенге. Договор был заключен, но данные проекты были сорваны в связи с тем, что подрядчик не выполнил свои договорные обязательства. Поданы иски в суд о признании подрядчика недобросовестным участником государственных закупок и уплате неустойки. Средства были возвращены в бюджет.

Произвели подсыбку дорог щебнем по улицам Кунаева, Уалиханова, Аблайхана, Джамбула, Тургенева, Бейбитшилик и Б. Момышулы.

Автобусный маршрут.

Проблема автобусного маршрута оставалась открытой. Периодичность, которой составляла 4 раза вдень интервалом 3 часа. Поступали неоднократные жалобы со стороны жителей. Данный вопрос был решен в декабре 2021 года.

Для стабильности и бесперебойного движения автобусного маршрута №3 местное сообщество обратилось в АО «ГМК Казахалтын» о закупе автобуса для поселка. Инициатива была поддержана, закупили один автобус и передали ТОО «Степногорск Тулпар» Также акиматом города был инициирован и решен вопрос о признании маршрутов социально значимыми. В данный момент
вопрос полностью исчерпан, путем увеличения маршрутов. Социальная сфера

Образование.

На территории поселка функционируют три школы, в них обучаются 435 учащихся. Общее число работающих 125 человек, из них учителей - 74. Во всех школах работают «Мини-центры» для детей дошкольного возраста.

В рамках исполнения Плана мероприятий АО «ГМК Казахалтын» разработал ПСД на капитальный ремонт средней школы №2, также оснастил школы кабинетами робототехники на сумму 10 млн.тенге.

Культура.

Местом проведения основных культурно-массовых мероприятий является Дом Культуры со зрительным залом на 200 мест. В прошлом в связи с пандемией коронавирусной инфекции все мероприятия проходили в онлайн формате. Произведен ремонт кровли ДК за счет спонсоров. Так же произведен ремонт кабинетов за счет бюджета.

Спорт.

В целях популяризации здорового образа жизни и массового вовлечения в спорт проводятся различные спортивные мероприятия среди населения, предприятия и учреждения поселка. Имеется многофункциональная спортивная площадка при СШ №1 с элементами Work Out, где и проходят основные спортивные мероприятия. Так же в этом году в парке отдыха «Green Park» как и планировали АО «ГМК Казахалтын» построил Work Out зону на сумму 5 млн.тенге.

Здравоохранение.

Имеется врачебная амбулатория ТОО «Viamedic». Работают 1 - врач-
педиатр, 1 врач-терапевт-вакансия, 4 средних медицинских персонала. Осуществляется прием узкими специалистами раз в квартал, обеспечиваются льготными лекарствами. Дефицит кадров, врача-терапевта. Замещает врач из п. Заводской. Отсутствует прием и сдача анализов. Жителям приходится добираться в п. Заводской и г. Степногорск. Оснащение поликлиники орг.техникой, текущего ремонта здания.

Промышленность

На территории поселка осуществляют добычу и переработку золотосодержащей

руды компания АО «АК Алтыналмас» и ее дочерние предприятия ТОО «Казахалтын», ТОО «Казахалтын Technology» и ТОО «Аксу Technology».

Отопительный сезон

Все объекты социальной сферы произвели необходимые работы по подготовке к отопительному периоду (промывка систем отопления, ревизию котлов и оборудования и. т.д.). Работают в штатном режиме.

Имеется уголь на двух железнодорожных тупиках «Буденовский» и АО «ГМК «Казахалтын». Производится реализация угля разного сорта это такие как Мауйкубинский, Каражыра, Шубаркуль и Экибастузский. В этом году при поддержке АО ГМК Казахалтын более 500 семей получают уголь по сниженным ценам, цена за тонну 8700 тенге (Каражыра).

*Информация взята с сайта акимата г. Степногорск* *https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-stepnogorsk?lang=ru*.

### *6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)*

Почвенный и растительный покров Акмолинской области представлен степями и частично полупустынями.

В зависимости от рельефа и подстилающих пород почвенные комплексы и растительные ассоциации чрезвычайно разнообразны и разнородны.

Типчаково-ковыльные степи располагаются на южных черноземах с большим количеством солончаков в понижениях и скелетных почв на холмах.

Растительность засухоустойчива, представлена ковылем и овсяницей, а на больших высотах часто встречаются сосновые леса. Соли (солончаки) играют значительную роль в почвенном покрове, а полынь и овсяница овечья - в растительности.

Животный мир Акмолинской области богат и разнообразен: 55 видов млекопитающих и 180 видов птиц, 8 видов рептилий, 3 вида земноводных и около 30 видов рыб. Среди распространенных видов пресмыкающихся в регионе - уж обыкновенный, узорчатый полоз, степная гадюка, прыгучая ящерица, живородящая ящерица, а также земноводные, такие как зеленая жаба и остроголовая лягушка. Весной и в начале лета в степи много растительной пищи, поэтому растительноядных животных здесь довольно много. К ним относятся заяц-русак, суслики, сурки и полевки. Крупные травоядные в степи достаточно редки и представлены сибирской косулей и лосем. Среди хищников наиболее многочисленны лисы, корсаки (степная лисица), барсуки, волки и хорьки.

Ведущими отраслями в районе являются горнодобывающая промышленность и сельское хозяйство. Рабочей силой предприятие обеспечивается в основном за счет населения г. Степногорск и прилежащих поселков и сел.

### *6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)*

В соответствии с пунктом 2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

Согласно пункта 3 статьи 238 Кодекса при проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

Антропогенные нагрузки на почву изменяют свойства почв, выводят их из сельскохозяйственного оборота и впоследствии почвы становятся вторичными источниками загрязнения для сопредельных сред. Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование.

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с водой и воздухом почвы – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Кроме того, при техногенном загрязнении почв вместе с пылью из воздуха в почву оседают аэрозоли и газообразные вещества выделяемые в процессе производства.

Наибольшее воздействие на почвы будет оказываться в пределах санитарно-защитной зоны объекта. За пределами СЗЗ влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (и соответственно почвы) резко ограничивается.

В целях охраны земель, собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить следующие мероприятия:

**Защита земель от эрозии и других негативных воздействий:**

- **Водная и ветровая эрозия:** Внедрение агротехнических и гидротехнических мероприятий, таких как контурная обработка почвы, создание лесополос, посадка многолетних трав, террасирование склонов.
- **Сели и оползни:** Укрепление склонов, установка дренажных систем, строительство подпорных стен, контроль и управление поверхностными водами.
- **Подтопление и затопление:** Регулирование водного режима, создание систем отвода поверхностных и грунтовых вод, строительство защитных дамб и канав.
- **Заболачивание:** Регулирование уровня грунтовых вод, дренажные работы, устройство водоотводных каналов.
- **Вторичное засоление:** Правильное использование орошения, предотвращение чрезмерного орошения и применение методов мелиорации.
- **Иссушение:** Восстановление водного баланса через регулирование орошения и поддержание влажности почвы.
- **Уплотнение:** Применение правильных методов обработки почвы, избегание чрезмерного трамбования почвы сельскохозяйственной техникой.
- **Загрязнение радиоактивными и химическими веществами:** Соблюдение норм и правил при использовании химикатов, контроль за соблюдением санитарных зон вокруг источников загрязнения, проведение мониторинга почвы.
- **Захламление:** Организация уборки и утилизации отходов, предотвращение несанкционированных свалок.
- **Биогенное загрязнение:** Утилизация органических отходов, контроль за внесением удобрений и навоза.

**Защита земель от заражения и распространения вредных организмов:**

- **Карантинные объекты и чужеродные виды:** Регулярное обследование земель на наличие вредных организмов, внедрение систем мониторинга и оповещения, проведение карантинных мероприятий.

- **Зарастание сорняками, кустарником и мелколесьем:** Использование агротехнических методов борьбы с сорняками, механическая и химическая прополка, регулярное скашивание травостоя.
- **Иные виды ухудшения состояния земель:** Применение биологических методов защиты, использование устойчивых сортов культур.

**Ликвидация последствий загрязнения и захламления:**

- **Биогенное загрязнение:** Проведение биоремедиации, использование микроорганизмов для разложения органических загрязнителей.
- **Захламление:** Уборка и переработка отходов, внедрение систем раздельного сбора и утилизации мусора.

**Сохранение достигнутого уровня мелиорации:**

- Регулярное обслуживание и ремонт мелиоративных систем, поддержание их в рабочем состоянии.
- Проведение плановых мероприятий по обновлению и модернизации мелиоративных систем.

**Рекультивация нарушенных земель:**

- **Восстановление плодородия почв:** Применение органических и минеральных удобрений, посев сидератов, проведение известкования и гипсования кислых и солонцовых почв.
- **Вовлечение земель в оборот:** Планирование и реализация мероприятий по введению восстановленных земель в сельскохозяйственный оборот, проведение агротехнических мероприятий.

**План мероприятий по охране земель**

**Мониторинг и оценка состояния земель:**

- Регулярное обследование земельных участков.
- Оценка уровня эрозии, загрязнения и других негативных факторов.

**Агротехнические мероприятия:**

- Создание лесополос и зеленых насаждений.
- Посев многолетних трав и сидератов.

**Гидротехнические мероприятия:**

- Строительство дренажных систем.
- Устройство водоотводных каналов и дамб.

**Мелиорация и восстановление плодородия:**

- Внесение органических и минеральных удобрений.
- Известкование и гипсование почв.

**Борьба с сорняками и вредителями:**

- Применение механических и химических методов прополки.
- Внедрение биологических методов защиты растений.

**Утилизация и переработка отходов:**

- Организация раздельного сбора и утилизации мусора.
- Проведение мероприятий по очистке территории от захламления.

**Обучение и повышение квалификации:**

- Проведение семинаров и тренингов для землепользователей.
- Распространение информации о современных методах охраны земель.

### *6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)*

Гидрографическая сеть развита слабо, представлена рекой Аксу (7,6 км от территории хвостохранилища № 2).

Источником питьевой воды является действующая система водоснабжения поселка Аксу.

Производственные нужды рудника обеспечиваются шахтными водами и техническим водоснабжением по договору, так же имеется разрешение на специальное водопользование на использование воды с р. Аксу.

Гидрогеологические условия месторасположения объекта изучены довольно детально. Водовмещающие породы вулканогенной и осадочной толщ в различной степени трещиноваты, особенно интенсивно в зонах тектонических нарушений. Крутое (до вертикального) залегание пород и разрывных нарушений обусловили обводнение подземных выработок за счет вертикальной фильтрации подземных вод. Отдельные водоносные разломы прослеживаются в подземных выработках и скважинах до глубины 600-660 м. Фактические суммарные водопритоки на всю вскрытую площадь (карьеры и шахты) не превысили 55-60 м³/час на горизонты 360-420 м. Прогнозные водопритоки на горизонте 660 м, рассчитаны исходя из фактических данных на верхних горизонтах, и максимально составляют 78-84 (не более 100) м³/час. Средневзвешенное значение коэффициента фильтрации рудовмещающих пород не превышает 0,05 м³/сутки.

Минерализация подземных вод месторождения колеблется в пределах 2,2-11,6 г/л.

По химическому составу воды сульфатно-хлоридные и хлоридно-сульфатные, натриево-магниевые. В большинстве случаев шахтные воды имеют нейтральную реакцию.

Характеристика агрессивности по отношению к бетону и железобетону сводится к следующему:

- по содержанию сульфат-иона (до 5712 мг/л) воды обладают сульфатной агрессивностью по отношению к портландцементу, а в отдельных случаях и к сульфатостойкому цементу;
- по величине общей жесткости воды относятся к жестким и очень жестким (от 11 до 100 мг экв./л);
- по содержанию солей магния воды являются неагрессивными для любых марок цемента;
- воды обладают коррозирующими свойствами на железные конструкции, т. к. коэффициент коррозии для них в основном положительный (коэффициент коррозии от 2,4 до 27,2).

Таким образом, воды, откачиваемые из подземных горных выработок, могут быть использованы для технического водоснабжения шахты и обогатительной фабрики.

В связи с подъемом уровня подземных вод и затоплением подземных горных выработок соседнего участка Буденовский после остановки водоотливной системы в 2019 году, компания SRK провела оценку риска затопления рудника Аксу КГ с учетом прямой гидравлической связи между двумя участками по существующим подземным горным выработкам.

По итогам проведенного анализа полевых данных и моделирования были сделаны следующие выводы:

Для гидрологических данных в качестве аналога использовалась метеостанция Акколь, расположенная примерно в 100 км к западу от участка, которая, при необходимости, дополнялась данными NOAA и MERRA-2.

Среднегодовое количество осадков составляет 418 мм в год (среднее значение за период с 1936 по 2005 гг.). Большая часть этих осадков выпадает в виде снега в период с октября по апрель и высвобождается в период весеннего снеготаяния (март-апрель).

Температура воздуха на участке в течение года демонстрирует существенные колебания, со среднегодовым значением около 1°C в год, варьируя от -30°C зимой до 27°C в летний период.

Считается, что водоносные горизонты в основном питаются в период снеготаяния

Геологическое строение участка характеризуется наличием вмещающих андезитобазальтовых туфов и минерализованной зоны, представленной измененными осадочными отложениями. На территории участка также встречаются сиенодиоритовые интрузии.

Территорию участка пересекают многочисленные разломы, причем точки водопроявлений в выработках рудника Аксу КГ наблюдаются вдоль основных зон разломов.

В приповерхностной части развита маломощная зона выветривания, перекрытая маломощным слоем поверхностных отложений

Гидрогеология и режим подземных вод в районе Аксу регулируются зоной выветривания и геолого-структурными особенностями массива. Проницаемость (коэффициент фильтрации) самого массива - низкая

Уровень подземных вод в скважинах в районе расположения объекта колеблется от 2 до 60 м от поверхности

### *6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)*

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха, а также с использованием методологии, описанной в разделе 4.1. «Методика оценки воздействия».

По масштабам загрязнение окружающей среды можно разделить на локальное, региональное и глобальное. Эти три вида загрязнения тесно связаны между собой. Атмосфера может содержать определённое количество загрязнителя без проявления вредного воздействия, т. к. происходит естественный процесс её очистки. Но, по масштабам загрязнения антропогенные изменения в ряде случаев превышают природные, и если скорость процесса загрязнения больше скорости естественного очищения, то локальное загрязнение переходит в региональное и затем при накоплении количественных изменений – в глобальное изменение качества окружающей среды. Для глобального загрязнения наиболее важным является временной фактор.

Существование таких процессов свидетельствует об ограниченности ресурсов атмосферы и о пределах её естественного самовосстановления.

Увеличение масштабов загрязнения атмосферы требует быстрых и эффективных способов защиты её от загрязнения, а также способов предупреждения вредного воздействия загрязнителей воздуха.

Основными природными факторами, влияющими на длительность сохранения загрязнения в местах расположения источников выброса, являются температурные инверсии, ветровые нагрузки, характер и количество выпадающих осадков, а также состав загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. Ранее при проведении районирования территории по ПЗА учитывалось много факторов – климатические характеристики, неблагоприятные метеоусловия, абсолютный перенос воздушных масс и его интенсивность, характер подстилающей поверхности, степень промышленного освоения. Наибольший вклад в расчетное значение ПЗА вносит ветровой режим.

Одним из видов снижения негативного воздействия на экосистемы природной среды является нормирование выделений загрязняющих веществ в окружающую среду, образующихся в результате деятельности предприятий, путем установления предельно-допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

Выбросы вредных веществ в атмосферу подразделяются на: постоянные, периодические, разовые и аварийные. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных и передвижных источников выбросов.

Стационарные источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные. Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованных источников относятся, в основном к холодным выбросам, а сами источники являются низкими и наземными.

### *6.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально–экономических систем*

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально–экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т. е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально–экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации – это меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

– продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями

– поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах

– составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени)

– планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости

– в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения – продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон

– обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например качество воздуха, воды и почвы.

Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

### *6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты*

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно–художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

## *7. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты*

Порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду определяется пунктами 25 и 26 «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 15.

***Таблица 15 Определение возможных существенных воздействий***

| № п/п | Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду | Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на | Деятельность намечается на территории - пос. Аксу, Акмолинской области. Участок не располагается ни на одной из указанных зон и земель. Воздействие невозможно. |

| | | |
|---|---|---|
| | которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия. | |
| 2 | оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта. | Не оказывают косвенного воздействия на состояние земель ближайших земельных участков. |
| 3 | приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов. | Воздействие невозможно. |
| 4 | включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории. | Воздействие невозможно. |
| 5 | связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека. | Все операции с веществами и материалами, способными нанести вред здоровью человека, будут производиться при строгом соблюдении технологического регламента |
| 6 | приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления. | Данный вид воздействия признается возможным.<br>Все образующиеся отходы, за исключением хвостов обогащения [01 03 07*], предусматривается временно накапливать на специально оборудованных и отведенных местах с соблюдением установленных требований к условиям и срокам хранения. Срок временного накопления отходов не превышает 6 месяцев, после чего они передаются на вывоз и дальнейшее обращение специализированным организациям в соответствии с заключенными договорами и требованиями экологического законодательства.<br>По результатам проведенной инвентаризации отходов на объекте ТОО «Аксу Technology» установлено 61 наименование отходов, из которых 60 видов отходов образуются в процессе эксплуатации золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) и 1 вид отходов — при эксплуатации Комплекса рудно-галечного дробления. Из которых образуются 32 вида опасных отходов. |
| 7 | осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения - гигиенических нормативов. | Данный вид воздействия признается возможным. При эксплуатации объекта будут соблюдаться целевые показатели качества атмосферного воздуха (гигиенические нормативы), а также приземные концентрации вредных веществ не превысят допустимых уровней ПДК. |
| 8 | является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или | Воздействие низкой значимости. Уровень физического воздействия объектов предприятия не превышает |

| | | |
|---|---|---|
| | тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды. | гигиенических нормативов. |
| 9 | создаёт риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ. | Воздействие невозможно.<br>Работающая на участке техника будет допускаться в работу только в исправном состоянии, исключающем утечку смазочных и горючих веществ и попадания их в почву.<br>Для исключения попадания ГСМ в почву и заправка механизмов на производственных участках предусматривается топливозаправщиком специальными наконечниками на наливных шлангах с применением металлических поддонов для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей. Отходы, образующиеся в процессе проведения работ, будут храниться в специальных контейнерах, и утилизироваться по договорам. |
| 10 | приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека. | Воздействие невозможно. |
| 11 | приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы. | Воздействие невозможно. |
| 12 | повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду. | Воздействие невозможно. |
| 13 | оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории. | Воздействие невозможно. |
| 14 | оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия. | Объект не расположен на особо охраняемых природных территориях или на землях государственного лесного фонда. |
| 15 | оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса). | Воздействие невозможно. |
| 16 | оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции). | Объект не расположен на особо охраняемых природных территориях или на землях государственного лесного фонда. |
| 17 | оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест. | Воздействие невозможно. |
| 18 | оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы. | Воздействие невозможно. |
| 19 | оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия). | Воздействие невозможно. |
| 20 | осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за | Воздействие невозможно. |

| | | |
|---|---|---|
| | собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель. | |
| 21 | оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц. | Воздействие невозможно. |
| 22 | оказывает воздействие на населенные или застроенные территории. | Воздействие невозможно. |
| 23 | оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения). | Воздействие невозможно. |
| 24 | оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми). | Ближайший водный объект, река Аксу, протекает в 7,6 км на южном направлении от объекта.<br>Воздействие невозможно |
| 25 | оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды. | Воздействие невозможно. |
| 26 | создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров). | Воздействие невозможно. |
| 27 | факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения. | Воздействие невозможно. |

Деятельность предприятия повлечет за собой воздействие на компоненты окружающей среды и здоровье населения «средней и низкой значимости».

В ходе проведенной предварительной оценки воздействия на окружающую среду показано, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости. Тем не менее, для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия. На территории промплощадки осуществляется мониторинг, результаты которого будут предоставляться ежеквартально в отчетах по программе производственного экологического контроля.

***Оценка риска для здоровья человека*** — это количественная и качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека на конкретную группу людей при специфических условиях экспозиции, например: вероятность заболеть раком или болезнями органов дыхания людей, проживающих поблизости от крупного промышленного предприятия.

Таким образом, под оценкой риска подразумевается прогнозирование неблагоприятных последствий загрязнения окружающей среды (воздуха, воды, пищевых продуктов) на здоровье населения и каждого человека.

В современных условиях промышленные предприятия являются одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха и создают риск для здоровья населения, проживающего в районах их размещения. При этом для уменьшения неблагоприятного влияния вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от промышленных предприятий, вокруг них устанавливается санитарно-защитная зона.

Риск для здоровья, который характеризует собой вероятность развития у населения неблагоприятных для здоровья эффектов в результате реального или потенциального загрязнения окружающей среды.

По результатам расчета рассеивания, на границе жилой зоны и на границе области воздействия концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимой концентрации.

***Воздействие на животный мир.*** Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах. Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обусловливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обусловливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды. Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных. Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА - ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Уникальных, редких, особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе рассматриваемого объекта не отмечается.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что проектируемый участок и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Результаты наблюдений будут отражены в ежеквартальных отчетах по производственному экологическому контролю.

Мониторинг фауны будет предусмотрен, в рамках программы ПЭК проводится визуальный мониторинг, наблюдение за состоянием флоры и фауны, инструментальные замеры загрязняющих веществ на источниках выбросов, мониторинг воздействия на атмосферный воздух, на водные ресурсы, на почву и радиационный мониторинг.

***Воздействие на поверхностные водные источники.***

В связи с потенциальным риском загрязнения поверхностных водных объектов путем миграции загрязняющих веществ с грунтовыми водами будет проводиться мониторинг поверхностных вод.

Будет проведена организация систем наблюдения за состоянием поверхностных вод, которая будет предусматривать ряд подготовительных работ: составление перечня точек наблюдения (мест отбора проб); утверждения перечня контролируемых показателей и периодичности отбора (план-график); определение и согласование методов и средств контроля загрязняющих веществ.

***Воздействие на атмосферный воздух.***

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта.

Косвенное воздействие связано с осаждением загрязняющих веществ на почвы и водные объекты, а также с их последующим переносом поверхностным стоком. Район размещения предприятия характеризуется резко континентальным климатом. Значимость воздействия оценивается по расчетам рассеивания, данным мониторинга и условиям эксплуатации; климатические условия сами по себе не исключают загрязнение.

Косвенные воздействия. К косвенным воздействиям от загрязнения атмосферного воздуха на стадии расконсервации скважины и эксплуатации отнесены:

− загрязнение почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей в пределах промышленной площадки и зоны ее воздействия;

− загрязнение растительности в результате осаждения атмосферных примесей за и в пределах месторождения.

Кумулятивное воздействие является результатом воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта и других существующих объектов, осуществляемых деятельность на данной территории.

Кумулятивное воздействие оценено при расчете рассеивания загрязняющих веществ с учетом базового антропогенного фона.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта. Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе планируемых работ практически сохранится на прежнем уровне.

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Алматы, 1997 г. В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально разовые предельно допустимые концентрации.

Определены приземные концентрации вредных веществ в расчетных точках на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах. Проведенный расчет рассеивания показал, что превышения предельно-допустимых концентраций на территории рассматриваемого участка не превышает допустимых нормативных концентраций

В таблице 19. Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ указали концентрации загрязняющих веществ в пределах области воздействия и приведена в соответствии со ст. 202 Кодекса.

Также ситуационные карты-схемы города (района города) с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций с учетом фона и результаты расчёта уровня загрязнения атмосферы для каждого вещества приведены в приложении № 9 Расчёт максимальных приземных концентраций.

***Трансграничное воздействие.*** Трансграничное воздействие отсутствует.

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации ЗИФ представлено в таблице 16.

***Таблица 16 Интегральная оценка воздействия намечаемой деятельности***

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ограниченное | Продолжительное | Сильное | **24** | Воздействие средней значимости |
| 2 | 3 | 4 | | |
| *Результирующая значимость воздействия* | | | *Воздействие средней значимости* | |

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 балла, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается средняя (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

## *7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения*

В рамках намечаемой деятельности не предусмотрено проведение строительно-монтажных работ. Все работы будут осуществляться с использованием существующего оборудования и зданий, и демобилизация существующих объектов также не планируется.

### *7.2. Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)*

Основными направлениями воздействия, связанные с эксплуатацией проектируемого объекта, являются:

– использование природных ресурсов (использование воды на технологические и хозяйственно–бытовые нужды);
– выбросы в атмосферу;
– накопление отходов;
– физическое воздействие.

В период аварийных ситуаций техногенного и природного характера не исключено кратковременное влияние на окружающую среду

## *8. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами*

### *8.1. Количественных и качественных показателей эмиссии в атмосферный воздух*

В результате идентифицирован 41 источник выбросов, в том числе 16 организованных и 25 неорганизованных источников. В составе неорганизованных источников учтены 4 источника выбросов от передвижной техники.

Совокупный перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от указанных источников, составляет:

– 26 ингредиентов загрязняющих веществ — без учёта автотранспорта;
– 29 ингредиентов загрязняющих веществ — с учётом выбросов автотранспорта.

**Класс опасности загрязняющих веществ**

**Класс I опасности:** Свинец и его неорганические соединения, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

**Класс II опасности:** Марганец и его соединения (марганец (IV) оксид), Азота (IV) диоксид, Азотная кислота, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид), Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород), Серная кислота, Сероводород (Дигидросульфид), Фтористые газообразные соединения (фтор), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид), Формальдегид (Метаналь)

**Класс III опасности:** Железо (II, III) оксиды, диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый), Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ), Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид), Уксусная кислота (Этановая кислота), Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

**Класс IV опасности:** Углерод оксид (Угарный газ), Этанол (Этиловый спирт), Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/, Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19; Растворитель РПК-265П)

**Прочие вещества, не имеющие класса опасности:** Кальций оксид (Негашеная известь), Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая), Керосин, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

***Таблица 17 Количественных и качественных показателей эмиссии в атмосферный воздух***

| Наименование производства, номер цеха, участка и т. п. | Номер источника загрязнения атмосферы | Номер источника выделения | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование загрязняющего вещества |
|---|---|---|---|---|
| А | 1 | 2 | 3 | 7 |
| (001) Мельничный склад руды | 6001 | 6001 01 | Мельничный склад руды | 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) |
| (002) Конвейер дозирования извести | 6008 | 6008 01 | Конвейер дозирования извести | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) |
| (003) Конвейер питания мельницы | 6009 | 6009 01 | Конвейер питания мельницы | 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) |
| (004) Узел приготовления извести | 6010 | 6010 01 | Узел приготовления извести | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) |
| (005) Участок выщелачивания | 0011 | 0011 01 | Участок выщелачивания | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| (006) Реагентный участок | 0012 | 0012 01 | Раскупорка биг бегов с цианидом | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| | 0012 | 0012 02 | Раскупорка биг бегов с каустиком | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (007) Участок смешивания и дозирования цианида | 0013 | 0013 01 | Емкость смешивания цианида | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| | 0013 | 0013 02 | Емкость дозирования цианида | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| (008) Участок грохочения, растаривания активированного угля | 0014 | 0014 01 | Грохочение хвостовой пульпы на контрольном грохоте | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| | 0014 | 0014 02 | Растаривание активированного угля | Взвешенные частицы (116) |
| (009) Участок кислотной обработки насыщенного угля | 0015 | 0015 01 | Участок кислотной обработки насыщенного угля | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) |
| (010) Участок грохочения насыщенного угля | 0016 | 0016 01 | Грохочение насыщенного угля | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| | 0016 | 0016 02 | Емкость хранения обезвоженного насыщенного активированного угля | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| (011) Резервуар с соляной кислотой | 0017 | 0017 01 | Резервуар с соляной кислотой | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) |
| (012) Участок элюирования | 0018 | 0018 01 | Резервуар раствора элюанта | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) |
| | | | | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| | 0018 | 0018 02 | Колонна элюирования | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) |
| | | | | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0018 | 0018 03 | Емкости с дизтопливом для нагревателя | Сероводород (Дигидросульфид) (518) |
| | | | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |
| (013) Участок электролиза | 0019 | 0019 01 | Электролизеры | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| | 0019 | 0019 02 | Емкость гравитационного раствора | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| | 0019 | 0019 03 | Емкость обезолоченного раствора | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| (014) Участок плавки | 0020 | 0020 01 | Плавильная печь | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) |
| | | | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) |
| | | | | Взвешенные частицы (116) |
| (015) Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 0021 01 | Нагреватель колонны элюирования | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) |
| (016) Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 6011 01 | Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |
| | | | | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) |
| | | | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) |
| | | | | Взвешенные частицы (116) |
| | | | | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) |
| (017) Участок сгущения и детоксификации | 0023 | 0023 01 | Участок сгущения и детоксификации | диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411) |
| | | | | Взвешенные частицы (116) |
| (027) Столовая АБК | 0001 | 0001 01 | Столовая АБК | Этанол (Этиловый спирт) (667) |
| | | | | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) |
| | | | | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) |
| (028) Котельная | 0002 | 0002 01 | Котельная | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 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) |
| | 6003 | 6003 01 | Склад угля | 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) |
| | 6004 | 6004 01 | Склад золы | 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) |
| | 6005 | 6005 01 | Транспортеры скребковые | 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) |
| | 6006 | 6006 01 | Угольная дробилка | 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) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (029) Склад отсева ЗИФ | 6033 | 6033 01 | Транспортировка отсева на склад №1 | 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) |
| | 6034 | 6034 01 | Разгрузка отсева на склад №1 | 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) |
| | 6035 | 6035 01 | Транспортировка отсева на склад №2 | 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) |
| | 6036 | 6036 01 | Разгрузка отсева на склад №2 | 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) |
| | 6037 | 6037 01 | Погрузка отсева со склада №1 на повторное использование в технологии | 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) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 6038 | 6038 01 | Погрузка отсева со склада №2 на повторное использование в технологии | 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) |
| | 6039 | 6039 01 | Статическое хранение отсева на складе №1 | 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) |
| | 6040 | 6040 01 | Статическое хранение отсева на складе № 2 | 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) |
| | 6041 | 6041 01 | Формирование склада отсева №1 | 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) |
| | 6042 | 6042 01 | Формирование склада отсева №2 | 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) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (031) Лаборатория | 0024 | 0024 01 | Участок подготовки проб | 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) |
| | 0024 | 0024 02 | Отделение пробирного анализа Помещение № 6 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) |
| | 0024 | 0024 03 | Анализ цианидных растворов Помещение №27 | Азотная кислота (5) |
| | | | | Серная кислота (517) |
| | 0024 | 0024 04 | Комната ИК-спектрометрии Помещение №31 | Азотная кислота (5) |
| | | | | Серная кислота (517) |
| | 0024 | 0024 05 | Комната ААС Помещение №21 | Азотная кислота (5) |
| | | | | Серная кислота (517) |
| | 0024 | 0024 06 | Комната подготовки корточек Помещение №22 | Азотная кислота (5) |
| | | | | Серная кислота (517) |
| | 0024 | 0024 07 | Склад реагентов Помещение №17 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) |
| | 0024 | 0024 08 | Зал мокрой химий. Помещение №20 | Азотная кислота (5) |
| | | | | Серная кислота (517) |
| | 0024 | 0024 09 | Моечное помещение №19 | Азотная кислота (5) |
| | | | | Серная кислота (517) |
| (032) Склад под дизель генератор | 0025 | 0025 01 | Аварийный Дизель-генератор | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) |
| | | | | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) |
| | | | | Формальдегид (Метаналь) (609) |
| | | | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |
| (033) Склад отсева | 6047 | 6047 01 | Склад отсева | 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) |
| (035) Комплекс рудно-галечного дробления | 6102 | 6102 01 | Пересыпка на существующий конвейер мельницы | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |
| | 6102 | 6102 02 | Работа существующего конвейера мельницы | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 6102 | 6102 03 | Пересыпка с существующего конвейера мельницы на конвейер К1 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |
| | 6102 | 6102 04 | Работа конвейера К1 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |
| | 6102 | 6102 05 | Пересыпка с конвейера К1 в приемный бункер конусной дробилки | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |
| | 6102 | 6102 06 | Пересыпка с приемного бункера на питатель конусной дробилки | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |
| | 6102 | 6102 07 | Работа конусной дробилки | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 6102 | 6102 08 | Пересыпка с конусной дробилки на конвейер К2 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |
| | 6102 | 6102 09 | Работа конвейера К2 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |
| | 6102 | 6102 10 | Пересыпка с конвейера К2 на существующий конвейер мельницы | 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) |
| (026) Парковочное место | 6007 | 6007 01 | Парковочные площадки | Азота (IV) диоксид |
| | | | | Азот (II) оксид |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ) |
| | | | | Углерод оксид (Угарный газ) |
| | | | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ |
| | | | | Керосин |
| | 6032 | 6032 01 | Парковочные площадки | Азота (IV) диоксид |
| | | | | Азот (II) оксид |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ) |
| | | | | Углерод оксид (Угарный газ) |
| | | | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ |
| | | | | Керосин |
| (033) Склад отсева | 6043 | 6043 01 | Поливочная машина БелАЗ | Азота (IV) диоксид |
| | | | | Азот (II) оксид |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ) |
| | | | | Углерод оксид (Угарный газ) |
| | | | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ |
| | | | | Керосин |
| | 6044 | 6044 01 | Разбрасыватель | Азота (IV) диоксид |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | универсальный Р 45.115 | Азот (II) оксид |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ) |
| | | | | Углерод оксид (Угарный газ) |
| | | | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ |
| | | | | Керосин |

### *8.1.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу*

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан на основании исходных данных утверждённым оператором.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v 3.0 ООО НЛП «Логос–Плюс».

Программный комплекс ЭРА реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.10–97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися в 1–2% случаев.

Теоретический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу предоставлен в приложении № 10

### *8.1.2. Границы области воздействия*

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- массовой концентрации загрязняющего вещества;
- скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух (Ciпр/Cizв<1).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

#### *8.1.2.1. Область воздействия*

Для данного вида работ область воздействия устанавливается на основе расчета рассеивания, согласно требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных Приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

В соответствии с установленными нормами, граница санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для нашего объекта составляет 1000 метров, что соответствует первому классу опасности. Эта зона обеспечивает надежную защиту жилых районов и других чувствительных к воздействию факторов участков от возможного негативного влияния производственных процессов.

Таким образом, строгое соблюдение границ СЗЗ и реализация предусмотренных мер озеленения и благоустройства способствуют минимизации риска для здоровья населения и

окружающей среды, обеспечивая создание безопасной и комфортной среды для всех жителей прилегающих территорий.

#### *8.1.2.2. Озеленение санитарно-защитной зоны*

В целях обеспечения выполнения экологических и санитарно-эпидемиологических требований, установленных законодательством Республики Казахстан, в рамках проектных решений предусматривается озеленение санитарно-защитной зоны. Со стороны жилой застройки будет создана защитная полоса древесно-кустарниковых насаждений, выполняющая функции снижения негативного воздействия производственных факторов и формирования благоприятного микроклимата.

В соответствии с подпунктом 6 пункта 6 Приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан планируется ежегодная высадка 300 саженцев древесных пород, адаптированных к природно-климатическим условиям региона, на территории санитарно-защитной зоны, а также — при согласовании с местными исполнительными органами — на прилегающих территориях, в том числе вокруг больниц, школ, детских учреждений и на освобождаемых землях, подверженных неблагоприятным экологическим факторам.

Реализация данного мероприятия позволит:

- снизить уровень загрязнения атмосферного воздуха и акустическую нагрузку;
- улучшить микроклиматические условия прилегающих территорий;
- сформировать устойчивый природный барьер от пылевых и шумовых воздействий;
- обеспечить выполнение требований санитарного и экологического законодательства Республики Казахстан.

При выполнении работ по озеленению будет обеспечено соблюдение требований санитарных правил.

Комплекс мероприятий по озеленению станет важным элементом экологической политики предприятия, способствуя снижению техногенной нагрузки, повышению санитарно-гигиенической защищённости населения и созданию устойчивой, экологически благоприятной среды на территории и вблизи объекта.

### *8.1.3. Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы*

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в Республике Казахстан используется метод математического моделирования.

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Алматы, 1997 г.

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 1000 м, на жилые зоне и на контрольных точках на границе СЗЗ по направлениям сторон света.

При расчёте максимальной концентрации загрязняющих веществ учтены данные розы ветров.

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ приведен в приложении № 9.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8–ми румбовой розе

ветров и при штиле;

- Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат.

Коэффициент рельефа местности, η = 1,2. Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно–допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере.

Состояние компонентов окружающей среды оценивается как допустимое. Государственный мониторинг компонентов окружающей среды в районе намечаемой деятельности не ведется.

Аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии отсутствуют. Технологические процессы на рассматриваемом предприятии исключают возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийная ситуация на предприятии может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т. п.).

Необходимость в проведении полевых исследований – не требуется.

Расчёт максимальных приземных концентраций произведен для 4 веществ из 7 выбрасываемых, по остальным загрязняющим веществам нецелесообразен, так как См <0.05 долей ПДК.

Анализ расчета рассеивания показал, что на границе СЗЗ максимальная приземная концентрация не превышает установленные величины ПДК м.р. и **изменения санитарно-защитной зоны предприятия не предусматривается.**

При эксплуатации ЗИФ учитываются направление и скорость ветра; для снижения воздействия на атмосферный воздух применяются проектные меры пылеподавления и контроля выбросов.

Зон заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе расположения предприятия нет.

***Таблица 18 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам***

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего 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 прове-дения расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды | | 0,04 | | 0,004 | 5 | 0,01 | Нет |
| 0128 | Кальций оксид (Негашеная известь) | | | 0,3 | 0,0124 | 5 | 0,0413 | Нет |
| 0143 | Марганец и его соединения (марганец (IV) оксид) | 0,01 | 0,001 | | 0,0007 | 5 | 0,07 | Нет |
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) | | | 0,01 | 0,00705 | 14 | 0,0504 | Да |
| 0158 | диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) | 0,3 | 0,1 | | 0,0192 | 14 | 0,0046 | Нет |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0,4 | 0,06 | | 0,5005 | 16,4 | 0,0765 | Да |
| 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Циановодород) | | 0,01 | | 0,3433 | 26,2 | 0,1312 | Да |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0,15 | 0,05 | | 1,2276 | 2,43 | 8,184 | Да |
| 0337 | Углерод оксид (Угарный газ) | 5 | 3 | | 13,4144 | 11,6 | 0,2318 | Да |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | | 0,000001 | | 0,0000028 | 2 | 0,28 | Да |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) | 5 | | | 0,011 | 6 | 0,0022 | Нет |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) | 0,03 | 0,01 | | 0,00333 | 5 | 0,111 | Да |
| 1317 | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) | 0,01 | | | 0,0004 | 6 | 0,04 | Нет |
| 1555 | Уксусная кислота (Этановая кислота) | 0,2 | 0,06 | | 0,001 | 6 | 0,005 | Нет |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 5 | 1,5 | | 0,01522 | 2 | 0,003 | Нет |
| 2732 | Керосин | | | 1,2 | 2,624 | 2 | 2,1867 | Да |
| 2754 | Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19) | 1 | | | 0,0347 | 5,36 | 0,0347 | Нет |
| 2902 | Взвешенные частицы | 0,5 | 0,15 | | 0,0209 | 10,8 | 0,0039 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,3 | 0,1 | | 5,447672172 | 19,7 | 0,9205 | Да |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) | | | 0,04 | 0,0013 | 5 | 0,0325 | Нет |
| **Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия** | | | | | | | | |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения | 0,001 | 0,0003 | | 0,0011000417 | 15 | 0,0733 | Да |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,2 | 0,04 | | 3,1716 | 15,4 | 1,0289 | Да |
| 0302 | Азотная кислота | 0,4 | 0,15 | | 0,00004998 | 3,5 | 0,0001 | Нет |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) | 0,2 | 0,1 | | 0,02 | 14 | 0,0071 | Нет |
| 0322 | Серная кислота | 0,3 | 0,1 | | 0,0000001668 | 3,5 | 0,000000556 | Нет |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ) | 0,5 | 0,05 | | 5,358 | 18,8 | 0,5695 | Да |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) | 0,008 | | | 0,000004 | 14 | 0,000035714 | Нет |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения (фтор) | 0,02 | 0,005 | | 0,0002 | 5 | 0,01 | Нет |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) | 0,05 | 0,01 | | 0,07333 | 2,14 | 1,4666 | Да |
| **Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: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.** | | | | | | | | |

## *Таблица 19 Сводная таблица результатов расчетов*

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | Cm | РП | СЗЗ | ЖЗ | ФТ | Территория предприятия | Колич.ИЗА | ПДКмр (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | 0,1237 | 0,095646 | 0,018695 | 0,005736 | 0,012441 | 0,027432 | 2 | 0,01 | - |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 1,4213 | 0,302696 | 0,035805 | 0,010204 | 0,029693 | 0,050646 | 2 | 0,001 | 1 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 183,1553 | 3,824753 | 0,969081 | 0,386288 | 0,627318 | 0,968402 | 17 | 0,2 | 2 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 19,3639 | 0,333623 | 0,084853 | 0,054074 | 0,104258 | 0,087708 | 14 | 0,4 | 3 |
| 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 0,6605 | 0,386986 | 0,050937 | 0,019231 | 0,041085 | 0,08666 | 8 | 0.1* | 2 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1356,4451 | 10,44613 | 0,860207 | 0,211015 | 0,583733 | 1,307024 | 14 | 0,15 | 3 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 175,4454 | 3,64259 | 0,669569 | 0,197893 | 0,441523 | 0,960432 | 16 | 0,5 | 3 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 87,5217 | 1,985121 | 0,460333 | 0,242211 | 0,385199 | 0,479905 | 16 | 5 | 4 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 428,6032 | 3,314479 | 0,272843 | 0,066938 | 0,185196 | 0,414366 | 10 | 0.00001* | 1 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 2,0987 | 0,114531 | 0,011983 | 0,005018 | 0,034541 | 0,035958 | 1 | 0,03 | 2 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1,2646 | 0,068719 | 0,007439 | 0,004005 | 0,020816 | 0,021785 | 2 | 0,05 | 2 |
| 2732 | Керосин (654*) | 109,0072 | 2,275456 | 0,38827 | 0,108608 | 0,27592 | 0,599494 | 12 | 1,2 | - |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 157,9651 | 2,796726 | 0,088645 | 0,010867 | 0,050786 | 0,206569 | 28 | 0,3 | 3 |

**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) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

### *8.1.4. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов*

Согласно п. 7. гл. 1 Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 18 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Согласно п. 20 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

На основании проведённого расчёта максимальных приземных концентрации выбросы загрязняющих веществ классифицировать как предельно допустимы, срок достижения нормативов допустимых выбросов в атмосферу – 2026 г.

***Таблица 20. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту***

Акмолинская область, НДВ для ГОК ТОО "Аксу Technology" 2026 год

| Производство цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год дос-тиже ния НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2026 год | | на 2026 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 (274)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,004 | 0,02 | 0,004 | 0,02 | 0,004 | 0,02 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,004 | 0,02 | 0,004 | 0,02 | 0,004 | 0,02 | 2026 |
| **(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Конвейер дозирования извести | 6008 | 0,0004 | 0,008 | 0,0004 | 0,008 | 0,0004 | 0,008 | 2026 |
| Узел приготовления извести | 6010 | 0,0132 | 0,192 | 0,0132 | 0,192 | 0,0132 | 0,192 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0136 | 0,2 | 0,0136 | 0,2 | 0,0136 | 0,2 | 2026 |
| **(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,0007 | 0,0035 | 0,0007 | 0,0035 | 0,0007 | 0,0035 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0007 | 0,0035 | 0,0007 | 0,0035 | 0,0007 | 0,0035 | 2026 |
| **(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Реагентный участок | 0012 | 0,000165 | 0,00047 | 0,000165 | 0,00047 | 0,000165 | 0,00047 | 2026 |
| Участок элюирования | 0018 | 0,0069 | 0,192 | 0,0069 | 0,192 | 0,0069 | 0,192 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,007065 | 0,19247 | 0,007065 | 0,19247 | 0,007065 | 0,19247 | 2026 |
| **(0158) диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок сгущения и детоксификации | 0023 | 0,0192 | 0,0311 | 0,0192 | 0,0311 | 0,0192 | 0,0311 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0192 | 0,0311 | 0,0192 | 0,0311 | 0,0192 | 0,0311 | 2026 |
| **(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок плавки | 0020 | 0,0011 | 0,0032 | 0,0011 | 0,0032 | 0,0011 | 0,0032 | 2026 |
| Лаборатория | 0024 | 4,1700000E-08 | 0,0000013104 | 4,1700000E-08 | 0,0000013104 | 4,1700000E-08 | 0,0000013104 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0011000417 | 0,0032013104 | 0,0011000417 | 0,0032013104 | 0,0011000417 | 0,0032013104 | 2026 |
| **(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок плавки | 0020 | 0,004 | 0,011 | 0,004 | 0,011 | 0,004 | 0,011 | 2026 |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 0,581 | 11,68 | 0,581 | 11,68 | 0,581 | 11,68 | 2026 |
| Котельная | 0002 | 1,28 | 28,78 | 1,28 | 28,78 | 1,28 | 28,78 | 2026 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,0833 | 0,06 | 0,0833 | 0,06 | 0,0833 | 0,06 | 2026 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 1,9483 | 40,531 | 1,9483 | 40,531 | 1,9483 | 40,531 | 2026 |
| **(0302) Азотная кислота (5)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0024 | 0,00004998 | 0,001572 | 0,00004998 | 0,001572 | 0,00004998 | 0,001572 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,00004998 | 0,001572 | 0,00004998 | 0,001572 | 0,00004998 | 0,001572 | 2026 |
| **(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 0,0944 | 1,898 | 0,0944 | 1,898 | 0,0944 | 1,898 | 2026 |
| Котельная | 0002 | 0,208 | 4,72 | 0,208 | 4,72 | 0,208 | 4,72 | 2026 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,1083 | 0,078 | 0,1083 | 0,078 | 0,1083 | 0,078 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,4107 | 6,696 | 0,4107 | 6,696 | 0,4107 | 6,696 | 2026 |
| **(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок кислотной обработки насыщенного угля | 0015 | 0,01 | 0,287 | 0,01 | 0,287 | 0,01 | 0,287 | 2026 |
| Резервуар с соляной кислотой | 0017 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,02 | 0,292 | 0,02 | 0,292 | 0,02 | 0,292 | 2026 |
| **(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок выщелачивания | 0011 | 0,257 | 7,103 | 0,257 | 7,103 | 0,257 | 7,103 | 2026 |
| Реагентный участок | 0012 | 0,00033 | 0,0016 | 0,00033 | 0,0016 | 0,00033 | 0,0016 | 2026 |
| Участок смешивания и дозирования цианида | 0013 | 0,0634 | 1,752 | 0,0634 | 1,752 | 0,0634 | 1,752 | 2026 |
| Участок грохочения, растаривания активированного угля | 0014 | 0,005 | 0,131 | 0,005 | 0,131 | 0,005 | 0,131 | 2026 |
| Участок грохочения насыщенного угля | 0016 | 0,00465 | 0,1325 | 0,00465 | 0,1325 | 0,00465 | 0,1325 | 2026 |
| Участок элюирования | 0018 | 0,0044 | 0,122 | 0,0044 | 0,122 | 0,0044 | 0,122 | 2026 |
| Участок электролиза | 0019 | 0,008 | 0,231 | 0,008 | 0,231 | 0,008 | 0,231 | 2026 |
| Лаборатория | 0024 | 0,00055 | 0,0173 | 0,00055 | 0,0173 | 0,00055 | 0,0173 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,34333 | 9,4904 | 0,34333 | 9,4904 | 0,34333 | 9,4904 | 2026 |
| **(0322) Серная кислота (517)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0024 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 2026 |
| **(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 0,04475 | 0,9 | 0,04475 | 0,9 | 0,04475 | 0,9 | 2026 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,01389 | 0,01 | 0,01389 | 0,01 | 0,01389 | 0,01 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,05864 | 0,91 | 0,05864 | 0,91 | 0,05864 | 0,91 | 2026 |
| **(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок плавки | 0020 | 0,0022 | 0,006 | 0,0022 | 0,006 | 0,0022 | 0,006 | 2026 |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 1,053 | 21,17 | 1,053 | 21,17 | 1,053 | 21,17 | 2026 |
| Котельная | 0002 | 2,8 | 63,7 | 2,8 | 63,7 | 2,8 | 63,7 | 2026 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,0278 | 0,02 | 0,0278 | 0,02 | 0,0278 | 0,02 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 3,883 | 84,896 | 3,883 | 84,896 | 3,883 | 84,896 | 2026 |
| **(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок элюирования | 0018 | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000004 | 0,0000062 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000004 | 0,0000062 | 2026 |
| **(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок плавки | 0020 | 0,005 | 0,014 | 0,005 | 0,014 | 0,005 | 0,014 | 2026 |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 2,49 | 50 | 2,49 | 50 | 2,49 | 50 | 2026 |
| Котельная | 0002 | 3,6 | 81,3 | 3,6 | 81,3 | 3,6 | 81,3 | 2026 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,0694 | 0,05 | 0,0694 | 0,05 | 0,0694 | 0,05 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 6,1644 | 131,364 | 6,1644 | 131,364 | 6,1644 | 131,364 | 2026 |
| **(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,0002 | 0,0008 | 0,0002 | 0,0008 | 0,0002 | 0,0008 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0002 | 0,0008 | 0,0002 | 0,0008 | 0,0002 | 0,0008 | 2026 |
| **(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Столовая АБК | 0001 | 0,011 | 0,053 | 0,011 | 0,053 | 0,011 | 0,053 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,011 | 0,053 | 0,011 | 0,053 | 0,011 | 0,053 | 2026 |
| **(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 2026 |
| **(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Столовая АБК | 0001 | 0,0004 | 0,002 | 0,0004 | 0,002 | 0,0004 | 0,002 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0004 | 0,002 | 0,0004 | 0,002 | 0,0004 | 0,002 | 2026 |
| **(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 2026 |
| **(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Столовая АБК | 0001 | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,005 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,005 | 2026 |
| **(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок элюирования | 0018 | 0,0014 | 0,0022 | 0,0014 | 0,0022 | 0,0014 | 0,0022 | 2026 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,0333 | 0,024 | 0,0333 | 0,024 | 0,0333 | 0,024 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0347 | 0,0262 | 0,0347 | 0,0262 | 0,0347 | 0,0262 | 2026 |
| **(2902) Взвешенные частицы (116)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Участок грохочения, растаривания активированного угля | 0014 | 0,00693 | 0,00449 | 0,00693 | 0,00449 | 0,00693 | 0,00449 | 2026 |
| Участок плавки | 0020 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 2026 |
| Участок сгущения и детоксификации | 0023 | 0,0066 | 0,01069 | 0,0066 | 0,01069 | 0,0066 | 0,01069 | 2026 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,0076 | 0,105 | 0,0076 | 0,105 | 0,0076 | 0,105 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,02213 | 0,12218 | 0,02213 | 0,12218 | 0,02213 | 0,12218 | 2026 |
| **(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Котельная | 0002 | 3,26 | 73,94 | 3,26 | 73,94 | 3,26 | 73,94 | 2026 |
| Лаборатория | 0024 | 0,00000019 | 0,00012 | 0,00000019 | 0,00012 | 0,00000019 | 0,00012 | 2026 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Мельничный склад руды | 6001 | 0,127285 | 2,119 | 0,127285 | 2,119 | 0,127285 | 2,119 | 2026 |
| Конвейер питания мельницы | 6009 | 0,014 | 0,325 | 0,014 | 0,325 | 0,014 | 0,325 | 2026 |
| Котельная | 6003 | 0,007 | 0,0263 | 0,007 | 0,0263 | 0,007 | 0,0263 | 2026 |
| | 6004 | 0,0029 | 0,0553 | 0,0029 | 0,0553 | 0,0029 | 0,0553 | 2026 |
| | 6005 | 0,2432 | 0,929 | 0,2432 | 0,929 | 0,2432 | 0,929 | 2026 |
| | 6006 | 0,00006 | 0,0002 | 0,00006 | 0,0002 | 0,00006 | 0,0002 | 2026 |
| Склад отсева ЗИФ | 6033 | 0,0029 | 0,0227 | 0,0029 | 0,0227 | 0,0029 | 0,0227 | 2026 |
| | 6034 | 0,00982212 | 0,0598752 | 0,00982212 | 0,0598752 | 0,00982212 | 0,0598752 | 2026 |
| | 6035 | 0,0029 | 0,0227 | 0,0029 | 0,0227 | 0,0029 | 0,0227 | 2026 |
| | 6036 | 0,00982212 | 0,0598752 | 0,00982212 | 0,0598752 | 0,00982212 | 0,0598752 | 2026 |
| | 6037 | 0,076536 | 0,00972 | 0,076536 | 0,00972 | 0,076536 | 0,00972 | 2026 |
| | 6038 | 0,076536 | 0,00972 | 0,076536 | 0,00972 | 0,076536 | 0,00972 | 2026 |
| | 6039 | 0,00813852 | 0,146962139 | 0,00813852 | 0,146962139 | 0,00813852 | 0,146962139 | 2026 |
| | 6040 | 0,00744198 | 0,134384298 | 0,00744198 | 0,134384298 | 0,00744198 | 0,134384298 | 2026 |
| | 6041 | 0,001586916 | 0,00102816 | 0,001586916 | 0,00102816 | 0,001586916 | 0,00102816 | 2026 |
| | 6042 | 0,001586916 | 0,00102816 | 0,001586916 | 0,00102816 | 0,001586916 | 0,00102816 | 2026 |
| | 6047 | 0,000802 | 0,389 | 0,000802 | 0,389 | 0,000802 | 0,389 | 2026 |
| Комплекс рудно-галечного дробления | 6102 | 0,567543 | 12,90926 | 0,567543 | 12,90926 | 0,567543 | 12,90926 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 4,420060762 | 91,161173157 | 4,420060762 | 91,161173157 | 4,420060762 | 91,161173157 | 2026 |
| **(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,0013 | 0,017 | 0,0013 | 0,017 | 0,0013 | 0,017 | 2026 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0013 | 0,017 | 0,0013 | 0,017 | 0,0013 | 0,017 | 2026 |
| **Всего по объекту:** | | **17,37153995** | **366,0234079** | **17,37153995** | **366,0234079** | **17,37153995** | **366,0234079** | |
| Из них: | | | | | | | | |
| **Итого по организованным источникам:** | | **16,1840793785** | **348,456054752** | **16,1840793785** | **348,456054752** | **16,1840793785** | **348,456054752** | |
| **Итого по неорганизованным источникам:** | | **1,187460572** | **17,567353157** | **1,187460572** | **17,567353157** | **1,187460572** | **17,567353157** | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акмолинская область, НДВ для ГОК ТОО "Аксу Technology" 2027-2029 года

| Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год дос-тиже ния НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2026 год | | на 2027 год | | НДВ | | |
| | | 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 (274)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,004 | 0,02 | 0,004 | 0,02 | 0,004 | 0,02 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,004 | 0,02 | 0,004 | 0,02 | 0,004 | 0,02 | 2027 |
| **(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Конвейер дозирования извести | 6008 | 0,0004 | 0,008 | 0,0004 | 0,008 | 0,0004 | 0,008 | 2027 |
| Узел приготовления извести | 6010 | 0,0132 | 0,192 | 0,0132 | 0,192 | 0,0132 | 0,192 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0136 | 0,2 | 0,0136 | 0,2 | 0,0136 | 0,2 | 2027 |
| **(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,0007 | 0,0035 | 0,0007 | 0,0035 | 0,0007 | 0,0035 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0007 | 0,0035 | 0,0007 | 0,0035 | 0,0007 | 0,0035 | 2027 |
| **(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Реагентный участок | 0012 | 0,000165 | 0,00047 | 0,000165 | 0,00047 | 0,000165 | 0,00047 | 2027 |
| Участок элюирования | 0018 | 0,0069 | 0,192 | 0,0069 | 0,192 | 0,0069 | 0,192 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,007065 | 0,19247 | 0,007065 | 0,19247 | 0,007065 | 0,19247 | 2027 |
| **(0158) диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок сгущения и детоксификации | 0023 | 0,0192 | 0,0311 | 0,0192 | 0,0311 | 0,0192 | 0,0311 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0192 | 0,0311 | 0,0192 | 0,0311 | 0,0192 | 0,0311 | 2027 |
| **(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок плавки | 0020 | 0,0011 | 0,0032 | 0,0011 | 0,0032 | 0,0011 | 0,0032 | 2027 |
| Лаборатория | 0024 | 4,1700000E-08 | 0,0000013104 | 4,1700000E-08 | 0,0000013104 | 4,1700000E-08 | 0,0000013104 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0011000417 | 0,0032013104 | 0,0011000417 | 0,0032013104 | 0,0011000417 | 0,0032013104 | 2027 |
| **(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Участок плавки | 0020 | 0,004 | 0,011 | 0,004 | 0,011 | 0,004 | 0,011 | 2027 |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 0,581 | 11,68 | 0,581 | 11,68 | 0,581 | 11,68 | 2027 |
| Котельная | 0002 | 1,28 | 28,78 | 1,28 | 28,78 | 1,28 | 28,78 | 2027 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,0833 | 0,06 | 0,0833 | 0,06 | 0,0833 | 0,06 | 2027 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 1,9483 | 40,531 | 1,9483 | 40,531 | 1,9483 | 40,531 | 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 | 0024 | 0,00004998 | 0,001572 | 0,00004998 | 0,001572 | 0,00004998 | 0,001572 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,00004998 | 0,001572 | 0,00004998 | 0,001572 | 0,00004998 | 0,001572 | 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** | | | | | | | | |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 0,0944 | 1,898 | 0,0944 | 1,898 | 0,0944 | 1,898 | 2027 |
| Котельная | 0002 | 0,208 | 4,72 | 0,208 | 4,72 | 0,208 | 4,72 | 2027 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,1083 | 0,078 | 0,1083 | 0,078 | 0,1083 | 0,078 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,4107 | 6,696 | 0,4107 | 6,696 | 0,4107 | 6,696 | 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** | | | | | | | | |
| Участок кислотной обработки насыщенного угля | 0015 | 0,01 | 0,287 | 0,01 | 0,287 | 0,01 | 0,287 | 2027 |
| Резервуар с соляной кислотой | 0017 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,02 | 0,292 | 0,02 | 0,292 | 0,02 | 0,292 | 2027 |
| **(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Участок выщелачивания | 0011 | 0,257 | 7,103 | 0,257 | 7,103 | 0,257 | 7,103 | 2027 |
| Реагентный участок | 0012 | 0,00033 | 0,0016 | 0,00033 | 0,0016 | 0,00033 | 0,0016 | 2027 |
| Участок смешивания и дозирования цианида | 0013 | 0,0634 | 1,752 | 0,0634 | 1,752 | 0,0634 | 1,752 | 2027 |
| Участок грохочения, растаривания активированного угля | 0014 | 0,005 | 0,131 | 0,005 | 0,131 | 0,005 | 0,131 | 2027 |
| Участок грохочения насыщенного угля | 0016 | 0,00465 | 0,1325 | 0,00465 | 0,1325 | 0,00465 | 0,1325 | 2027 |
| Участок элюирования | 0018 | 0,0044 | 0,122 | 0,0044 | 0,122 | 0,0044 | 0,122 | 2027 |
| Участок электролиза | 0019 | 0,008 | 0,231 | 0,008 | 0,231 | 0,008 | 0,231 | 2027 |
| Лаборатория | 0024 | 0,00055 | 0,0173 | 0,00055 | 0,0173 | 0,00055 | 0,0173 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,34333 | 9,4904 | 0,34333 | 9,4904 | 0,34333 | 9,4904 | 2027 |
| **(0322) Серная кислота (517)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Лаборатория | 0024 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 0,0000001668 | 0,0000052416 | 2027 |
| **(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 0,04475 | 0,9 | 0,04475 | 0,9 | 0,04475 | 0,9 | 2027 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,01389 | 0,01 | 0,01389 | 0,01 | 0,01389 | 0,01 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,05864 | 0,91 | 0,05864 | 0,91 | 0,05864 | 0,91 | 2027 |
| **(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Участок плавки | 0020 | 0,0022 | 0,006 | 0,0022 | 0,006 | 0,0022 | 0,006 | 2027 |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 1,053 | 21,17 | 1,053 | 21,17 | 1,053 | 21,17 | 2027 |
| Котельная | 0002 | 2,8 | 63,7 | 2,8 | 63,7 | 2,8 | 63,7 | 2027 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,0278 | 0,02 | 0,0278 | 0,02 | 0,0278 | 0,02 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 3,883 | 84,896 | 3,883 | 84,896 | 3,883 | 84,896 | 2027 |
| **(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Участок элюирования | 0018 | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000004 | 0,0000062 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000004 | 0,0000062 | 0,000004 | 0,0000062 | 2027 |
| **(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Участок плавки | 0020 | 0,005 | 0,014 | 0,005 | 0,014 | 0,005 | 0,014 | 2027 |
| Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 2,49 | 50 | 2,49 | 50 | 2,49 | 50 | 2027 |
| Котельная | 0002 | 3,6 | 81,3 | 3,6 | 81,3 | 3,6 | 81,3 | 2027 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,0694 | 0,05 | 0,0694 | 0,05 | 0,0694 | 0,05 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 6,1644 | 131,364 | 6,1644 | 131,364 | 6,1644 | 131,364 | 2027 |
| **(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)** | | | | | | | | |
| **Н е о р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,0002 | 0,0008 | 0,0002 | 0,0008 | 0,0002 | 0,0008 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0002 | 0,0008 | 0,0002 | 0,0008 | 0,0002 | 0,0008 | 2027 |
| **(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Столовая АБК | 0001 | 0,011 | 0,053 | 0,011 | 0,053 | 0,011 | 0,053 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,011 | 0,053 | 0,011 | 0,053 | 0,011 | 0,053 | 2027 |
| **(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 2027 |
| **(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Столовая АБК | 0001 | 0,0004 | 0,002 | 0,0004 | 0,002 | 0,0004 | 0,002 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0004 | 0,002 | 0,0004 | 0,002 | 0,0004 | 0,002 | 2027 |
| **(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 0,00333 | 0,0024 | 2027 |
| **(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Столовая АБК | 0001 | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,005 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,005 | 2027 |
| **(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Участок элюирования | 0018 | 0,0014 | 0,0022 | 0,0014 | 0,0022 | 0,0014 | 0,0022 | 2027 |
| Склад под дизель генератор | 0025 | 0,0333 | 0,024 | 0,0333 | 0,024 | 0,0333 | 0,024 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0347 | 0,0262 | 0,0347 | 0,0262 | 0,0347 | 0,0262 | 2027 |
| **(2902) Взвешенные частицы (116)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Участок грохочения, растаривания активированного угля | 0014 | 0,00693 | 0,00449 | 0,00693 | 0,00449 | 0,00693 | 0,00449 | 2027 |
| Участок плавки | 0020 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 2027 |
| Участок сгущения и детоксификации | 0023 | 0,0066 | 0,01069 | 0,0066 | 0,01069 | 0,0066 | 0,01069 | 2027 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,0076 | 0,105 | 0,0076 | 0,105 | 0,0076 | 0,105 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,02213 | 0,12218 | 0,02213 | 0,12218 | 0,02213 | 0,12218 | 2027 |
| **(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Котельная | 0002 | 3,26 | 73,94 | 3,26 | 73,94 | 3,26 | 73,94 | 2027 |
| Лаборатория | 0024 | 0,0000002 | 0,00012 | 0,0000002 | 0,00012 | 0,0000002 | 0,00012 | 2027 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Мельничный склад руды | 6001 | 0,127285 | 2,119 | 0,127285 | 2,119 | 0,127285 | 2,119 | 2027 |
| Конвейер питания мельницы | 6009 | 0,014 | 0,325 | 0,014 | 0,325 | 0,014 | 0,325 | 2027 |
| Котельная | 6003 | 0,007 | 0,0263 | 0,007 | 0,0263 | 0,007 | 0,0263 | 2027 |
| | 6004 | 0,0029 | 0,0553 | 0,0029 | 0,0553 | 0,0029 | 0,0553 | 2027 |
| | 6005 | 0,2432 | 0,929 | 0,2432 | 0,929 | 0,2432 | 0,929 | 2027 |
| | 6006 | 0,00006 | 0,0002 | 0,00006 | 0,0002 | 0,00006 | 0,0002 | 2027 |
| Склад отсева ЗИФ | 6033 | 0,0029 | 0,0227 | 0,0029 | 0,0227 | 0,0029 | 0,0227 | 2027 |
| | 6034 | 0,00982212 | 0,0598752 | 0,00982212 | 0,0598752 | 0,00982212 | 0,0598752 | 2027 |
| | 6035 | 0,0029 | 0,0227 | 0,0029 | 0,0227 | 0,0029 | 0,0227 | 2027 |
| | 6036 | 0,00982212 | 0,0598752 | 0,00982212 | 0,0598752 | 0,00982212 | 0,0598752 | 2027 |
| | 6037 | 0,076536 | 0,00972 | 0,076536 | 0,00972 | 0,076536 | 0,00972 | 2027 |
| | 6038 | 0,076536 | 0,00972 | 0,076536 | 0,00972 | 0,076536 | 0,00972 | 2027 |
| | 6039 | 0,008658 | 0,156342701 | 0,008658 | 0,156342701 | 0,008658 | 0,156342701 | 2027 |
| | 6040 | 0,007917 | 0,142962019 | 0,007917 | 0,142962019 | 0,007917 | 0,142962019 | 2027 |
| | 6041 | 0,001586916 | 0,00102816 | 0,001586916 | 0,00102816 | 0,001586916 | 0,00102816 | 2027 |
| | 6042 | 0,001586916 | 0,00102816 | 0,001586916 | 0,00102816 | 0,001586916 | 0,00102816 | 2027 |
| | 6047 | 0,000802 | 0,389 | 0,000802 | 0,389 | 0,000802 | 0,389 | 2027 |
| Комплекс рудно-галечного дробления | 6102 | 0,567543 | 12,90926 | 0,567543 | 12,90926 | 0,567543 | 12,90926 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 4,421055272 | 91,17913144 | 4,421055272 | 91,17913144 | 4,421055272 | 91,17913144 | 2027 |
| **(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 0,0013 | 0,017 | 0,0013 | 0,017 | 0,0013 | 0,017 | 2027 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | 0,0013 | 0,017 | 0,0013 | 0,017 | 0,0013 | 0,017 | 2027 |
| **Всего по объекту:** | | **17,37253446** | **366,0413662** | **17,37253446** | **366,0413662** | **17,37253446** | **366,0413662** | |
| Из них: | | | | | | | | |
| **Итого по организованным источникам:** | | **16,1840793885** | **348,456054752** | **16,1840793885** | **348,456054752** | **16,1840793885** | **348,456054752** | |
| **Итого по неорганизованным источникам:** | | **1,188455072** | **17,58531144** | **1,188455072** | **17,58531144** | **1,188455072** | **17,58531144** | |

### *8.1.5. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха*

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97.

Согласно Экологическому Кодексу Республики, Казахстан Республики Казахстан от 2 января 2022 года № 400-VI (ст.128) на предприятии должен осуществляться производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, в данном случае - точки на границе СЗЗ предприятия.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДВ.

Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

***Таблица 21 Методология контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов***

| Наименование загрязняющих веществ | Методы измерения |
|---|---|
| - азота диоксид (IV) | СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов<br>СТ РК 1516-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Фотометрический метод определения количества выброса оксидов азота из стационарных источников загрязнения» |
| - азота оксид (II) | СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов<br>СТ РК 1516-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Фотометрический метод определения количества выброса оксидов азота из стационарных источников загрязнения» |
| - углерода оксид | СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов<br>СТ РК 1517-2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ |
| - пыль неорганическая | СТ РК 2.302-2021 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором |

Расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МЭиПР РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Для организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников в разрезе каждого вредного вещества, т. е. категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого источника и каждого выбрасываемого им загрязняющего вещества. Все источники, выбрасывающие загрязняющее вещество, подлежащее контролю, делятся на 2 категории. К первой категории относятся источники, для которых при См / ПДК >0,5 выполняются равенства:

М/ПДК>0,01 при Н>10 м.

М/ПДК>0,10 при Н<10 м.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал.

Ко второй категории относятся более мелкие источники выбросов, которые могут контролироваться эпизодически.

Исходя из определенной категории сочетания «источник - вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов НДВ:

I категория - 1 раз в квартал;

II категория – 2 раза в год:

III категория – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Ответственность за периодичное и своевременное проведение соответствующих замеров возлагается на эколога.

***Таблица 22. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями***

| Наименование площадки | Проектная мощность производства | Источники выброса | | местоположение (географические координаты) | Наименование загрязняющих веществ согласно проекту | Периодичность инструментальных замеров |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | номер | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Вахтовый поселок | 600 | Столовая АБК | 0001 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | 1 раз/ кварт |
| Вахтовый поселок | | Котельная | 0002 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Участок выщелачивания | 0011 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Реагентный участок | 0012 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Участок смешивания и дозирования цианида | 0013 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Участок грохочения, растаривания активированного угля | 0014 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Взвешенные частицы (116) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Участок кислотной обработки насыщенного угля | 0015 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Участок грохочения насыщенного угля | 0016 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Резервуар с соляной кислотой | 0017 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 1 раз/ кварт |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Участок элюирования | 0018 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Участок электролиза | 0019 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Участок плавки | 0020 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Взвешенные частицы (116) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Нагреватель колонны элюирования | 0021 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Участок сгущения и детоксификации | 0023 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Взвешенные частицы (116) | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Лаборатория | 0024 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Азотная кислота (5) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Серная кислота (517) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 1 раз/ кварт |
| ЗИФ | 5,5 млн тонн | Склад под дизель генератор | 0025 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз/ кварт |
| | | | | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт |

***Таблица 23. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом***

| Наименование площадки | Источники выброса | | местоположение (географические координаты) | Наименование загрязняющих веществ согласно проекту | Вид потребляемого сырья/ материала (название) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Наименование | номер | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ЗИФ | Мельничный склад руды | 6001 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| Вахтовый поселок | Склад угля | 6003 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Уголь |
| Вахтовый поселок | Склад золы | 6004 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Зола |
| Вахтовый поселок | Транспортеры с углем Транспортеры с золой Бункер золы | 6005 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Уголь и зола |
| Вахтовый поселок | Дробилка угля | 6006 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Уголь |
| ЗИФ | Парковочное место | 6007 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | ГСМ |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | |
| | | | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | |
| | | | | Керосин (654*) | |
| ЗИФ | Конвейер дозирования извести | 6008 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) | Известь |
| ЗИФ | Конвейер питания мельницы | 6009 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| ЗИФ | Узел приготовления извести | 6010 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) | Известь |
| ЗИФ | Ремонтно-механический цех и электротехнический цех | 6011 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | Работа станков, электроды |
| | | | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | |
| | | | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | |
| | | | | Взвешенные частицы (116) | |
| | | | | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | |
| ЗИФ | Парковочное место | 6032 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | ГСМ |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | |
| | | | | Керосин (654*) | |
| ЗИФ | Транспортировка отсева на склад №1 | 6033 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Отсев |
| ЗИФ | Разгрузка отсева на склад №1 | 6034 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | Отсев |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | |
| | | | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | |
| | | | | Керосин (654*) | |
| | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | |
| ЗИФ | Транспортировка отсева на склад №2 | 6035 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Отсев |
| ЗИФ | Разгрузка отсева на склад №2 | 6036 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | Отсев |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | |
| | | | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | |
| | | | | Керосин (654*) | |
| | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | |
| ЗИФ | Погрузка отсева со склада №1 на повторное использование в технологии | 6037 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | Отсев |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | |
| | | | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | |
| | | | | Керосин (654*) | |
| | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | |
| ЗИФ | Погрузка отсева со склада №2 на повторное использование в технологии | 6038 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | Отсев |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | |
| | | | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | |
| | | | | Керосин (654*) | |
| | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | |
| ЗИФ | Статическое хранение отсева на складе №1 | 6039 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Отсев |
| ЗИФ | Статическое | 6040 | 52.483771//с.ш. | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Отсев |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | хранение отсева на складе №2 | | 71.964081//в.д | | |
| ЗИФ | Формирование склада отсева №1 | 6041 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Отсев |
| ЗИФ | Формирование склада отсева №2 | 6042 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Отсев |
| ЗИФ | Поливочная машина БеЛаз | 6043 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | ГСМ |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | |
| | | | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | |
| | | | | Керосин (654*) | |
| ЗИФ | Разбрасыватель универсальный | 6044 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | ГСМ |
| | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | |
| | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | |
| | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | |
| | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | |
| | | | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | |
| | | | | Керосин (654*) | |
| ЗИФ | Склад отсева | 6047 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Отсев |
| Комплекс рудно-галечного дробления | Пересыпка на существующий конвейер мельницы | 6102 | 52.483771//с.ш. 71.964081//в.д | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| | Работа существующего конвейера мельницы | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| | Пересыпка с существующего конвейера мельницы на конвейер К1 | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| | Работа конвейера К1 | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| | Пересыпка с конвейера К1 в приемный бункер конусной дробилки | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| | Пересыпка с приемного бункера на питатель конусной дробилки | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| | Работа конусной дробилки | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Пересыпка с конусной дробилки на конвейер К2 | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| | Работа конвейера К2 | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |
| | Пересыпка с конвейера К2 на существующий конвейер мельницы | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | Руда |

***Таблица 24. План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны***

| № контрольной точки (поста) | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Граница СЗЗ наветренная и подветренная стороны – 8 точки<br>***– точка 1 - северная сторона;***<br>***– точка 2 – северо-восточная сторона;***<br>***– точка 3 - восточная сторона;***<br>***– точка 4 – юго-восточная сторона;***<br>***– точка 5 - южная сторона;***<br>***– точка 6 – юго-западная сторона;***<br>***– точка 7 - западная сторона;***<br>***– точка 8 – северо-западная сторона;*** | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)<br>Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)<br>Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)<br>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)<br><br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20<br>Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)<br>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/квартал | - | Аккредитованная лаборатория | СТ РК 1517-2006, СТ РК 2.302-2014, МВИ-4215-007-56591409-2009 |

### *8.2. Количественных и качественных показателей эмиссии в водные объекты*

Локальные очистные сооружения ливневых стоков.

С территории промплощадки ЗИФ отвод поверхностных вод осуществляется по спланированной поверхности вдоль автоподъездов в закрытую сеть дождевой канализации и далее на очистные сооружения ливневых стоков. В целях защиты промплощадок от подтопления, с верховой стороны предусматриваются нагорные канавы с отводом воды в пониженные места рельефа. Расчетные расходы дождевых стоков составляют 380,5л/с. На основании расчетов приняты очистные сооружения производительностью 2л/с, резервуар (усреднитель) 200м³, резервуар для очищенных дождевых вод 15м³.

Первоначально поверхностные дождевые и талые сточные воды по коллектору отводятся в разделительную камеру. Далее наиболее загрязненная часть сточных вод в самотечном режиме подается на очистные сооружения, условно-чистые стоки отводятся по обводной линии в соединительную камеру и сбрасываются в емкость очищенной воды без очистки.

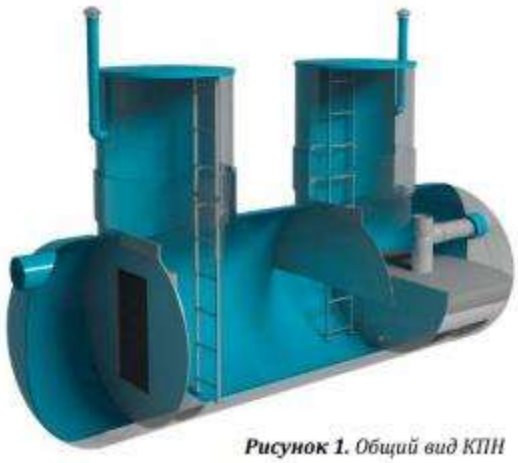


**Рисунок 1.** *Общий вид КПН*

Более загрязненные сточные воды поступают в аккумулирующий резервуар (усреднитель). При помощи погружного насоса сточные воды под напором подаются в комбинированный песко-нефтеуловитель. Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Скопившийся осадок периодически удаляется ассенизационной машиной. Дальнейшая очистка осуществляется благодаря коалесцентному модулю, который укрупняет капли нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускоряет их всплытие на поверхность отстойника. Модули изготовлены из полипропилена и имеют высокую механическую прочность. Далее стоки поступают в дополнительный блок доочистки, представляющий собой камеру, в которой стоки проходят через песчаную и сорбционную загрузки. Двухслойный фильтр очищает стоки до показателей, соответствующих ПДК водоемов рыбохозяйственного назначения.

Очищенная сточная вода далее поступает в резервуар очищенной воды, и далее используется для нужд предприятия (вывозится на хвостохранилище для использования в оборотном водоснабжении фабрики либо на полив зеленых насаждений).

Согласно технико-коммерческому предложению степень очистки составит:

| Показатель | Исходные параметры (мг/л) | Параметры на выходе после очистки (мг/л) | Нормативы сброса, (мг/л) |
|---|---|---|---|
| Нефтепродукты | 100 | 0,05 | 0,05 |
| Взвешенные вещества | 900 | 3 | 3 |

Расчет дождевых вод с территории промплощадки ЗИФ

Общая площадь территории сбора ливневых стоков с промплощадки ЗИФ составляет 96540 м$^2$.

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории, определяется как сумма поверхностного стока за теплый период года (апрель-октябрь) и холодный период года (ноябрь — март) с общей площади водосбора объекта по формуле:

**Wг = Wд + Wт**

Где Wд –теплый период года, Wт- холодный период года среднегодовой объем дождевых и талых вод в м³.

Среднегодовой объем дождевых и талых вод определяется по формулам:

-кровля и асфальтобетонное покрытие:

Wд= 10 х hд х Jд х F = 10 х 224х 0.60 х 2,68= 3601,92 м³/год

Wт= 10 х hт х Jд х F = 10 х 69 х 0.60 х 2,68 =1109,52 м³/год

-газоны и озеленение:

Wд= 10 х hд х Jд х F = 10 х 224 х 0.10 х 5,42 = 1214,08 м³/год

Wт= 10 х hт х Jд х F = 10 х 69 х 0.10 х 5,42 = 373,98 м³/год

Где:

F- расчетная площадь стока в га, с территории – 8,1 га

hд - слой осадка:

- за теплый период года- 224 мм
- за холодный период года – 69 мм

(определяется по таблице СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»)

J д- общий коэффициент стока:

- асфальтированное покрытие – 0,6
- газоны и озеленение – 0,1

Общий годовой объем дождевых стоков с территории будет составлять:

W = 3601,92+1109,52+1214,08+373,98 = 6299,5 м³/год.

### *Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков*

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Локальные очистные канализационные сооружения предназначены для сброса сточных вод «Вахтового поселка» и площадки ЗИФ.

Проектом принята установка полной биологической очистки сточных вод типа UEWTP-150, предназначенная для сброса сточных вод «Вахтового поселка» и площадки ЗИФ. Система запроектирована для отвода очищенных стоков от локальных очистных сооружений в хвостохранилище и далее их использования в оборотном водоснабжении ЗИФ,

В комплекс очистного сооружения проходят:

Канализационная насосная станция №1 и 2;

Станция биологической очистки;

Технологический павильон.

Установка полной биологической очистки представляет собой комплекс сооружений, состоящий из здания механической очистки, блоков биологической очистки, технологического оборудования с системой автоматики и комплекта трубопроводов с запорно-регулирующей арматурой и измерительными приборами.

Блок биологической очистки представляет собой наземное сооружение, состоящее из нескольких резервуаров, выполненных из металла с антикоррозионной обработкой, разделенных перегородками на зоны: песколовка, денитрификатор, аэротенк-нитрификатор, вторичный отстойник, блок доочистки, трубные обвязки и запорно-регулирующая арматура. Установка полной биологической очистки выпускается в комплекте с наземным технологическим зданием для размещения технологического оборудования и системы автоматики.

Технологический павильон представляет собой блок-бокс каркасного типа. Вентиляция в здании принята приточно-вытяжная, общеобменная с механическим побуждением. Также для работы воздуходувных установок принята технологическая вентиляция без нагрева приточного воздуха с подводом воздуха непосредственно к воздухозаборной решетке установки. Нагрев наружного воздуха в приточной установке происходит в электрическом калорифере.

Сточные воды после насосной станции перекачиваются в тангенциальные песколовки. Вода в них проводится по касательной к цилиндрической части сооружения, что вызывает вращательное движение песка, способствует отмывке от песка органических веществ и предотвращает их выпадение в осадок. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки в блок биологической очистки.

Блоки биологической очистки представляют собой резервуары наземного размещения, которые состоят из следующих сооружений очистки: денитрификатор, аэротенк-нитрификатор, вторичный отстойник, илонакопитель, блок доочистки.

Сточные воды в резервуарах биологической очистки от камеры переключения поступают в денитрификатор, в котором органические загрязнения окисляются активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Для поддержания иловой смеси во взвешенном состоянии в денитрификаторе установлена мешалка. Иловая смесь из денитрификатора через полупогружную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор.

Основные процессы, протекающие в денитрификаторе, связаны с жизнедеятельностью хемоавтотрофных микроорганизмов (которые осуществляют дыхание связанным в нитратах кислороде, и, тем самым расщепляют нитраты до газообразного азота). Рециркуляция иловой смеси осуществляется из нитрификатора в денитрификатор в объеме 300-400% от часовой производительности насосом рециркуляции.

При чередовании зон нитри-денитрификации также происходит биологическое удаление фосфора из сточной воды.

Для интенсификации данного процесса предусматривается введение раствора реагента (коагулянта) при помощи комплекса реагентного хозяйства.

После прохождения зон биологической очистки сточные воды через переливы поступают во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойными модулями. Движение воды осуществляется через пластины этих модулей. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть, откуда производится непрерывная рециркуляции в зону денитрификации и периодическая откачка избыточного ила в илонакопитель с помощью эрлифта. Для снижения обрастания пластин и подталкивания клеточных агрегатов к лавинному сползанию вниз по поверхности полок используется интенсивный барботаж иловой смеси в полочном пространстве в часы минимального притока сточных вод на очистную станцию, когда можно вообще прекратить подачу иловой смеси на тонкослойный отстойник на непродолжительное время, перекрыв шибер на подающем лотке иловой смеси.

Избыточный активный ил со всех технологических линий с помощью насосов отводится в камеру приема осадка, откуда в напорном режиме направляется на дальнейшую обработку в станции обезвоживания осадка.

Обезвоженный активный ил направляется на утилизацию.

Из вторичного отстойника сточная вода самотеком поступает на доочистку, снабженную ершовой загрузкой. В фильтрах-биореакторах на насадке из полимерных ершей протекают физико-химические и биологические процессы. Вовлечение всего объема аэробного сооружения в работу обеспечивается тем, что с помощью барботеров аэрации в эрлифтах создаются поперечные циркуляционные потоки, перемешивающие сточную воду по спирали от входа в фильтр-биореактор к выходу. Кроме системы аэрации фильтры-биореакторы оснащены системой барботеров для регенерации насадки от накопленных сгустков иловых частиц, фекалий, псевдофекалий и избыточной биомассы гидробионтов. В результате интенсивного встряхивания ершей воздушными пузырями, выходящими из перфорированных труб, загрязнения, накопленные на насадке, отрываются и переходят в свободноплавающее состояние. Сборным лотком очищенные сточные воды отводятся на блок УФ-обеззараживания. Обеззараженные сточные воды отводятся в хвостохранилище, а оттуда поступают в цикл оборотного водоснабжения ЗИФ.

В связи с тем, что установка предназначена как для очистки стоков вахтового поселка, так и для очистки стоков ЗИФ, расчет мощности проеден для обеих площадок.

***Таблица 25 Расход водоотведения хозбытовых сточных вод***

| п/п | Наименование | Водоотведение | | |
|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/час | л/сек |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Вахтовый поселок | 82,25 | 37,03 | 19,01 |
| 2 | Промплощадка ЗИФ | 57,69 | 47,02 | 19,77 |
| *ИТОГО:* | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод | | 139,94 | 84,05 | 38,78 |

***Таблица 26 Основные технические характеристики локальных очистных сооружений хозбытовых сточных вод***

| № | Наименование | Ед. изм. | Величина |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая производительность | м³/сут | 150 |
| 2 | Максимальный часовой расход | м³/ч | 10,6 |
| 3 | Сточные воды | хозяйственно-бытовые | |
| 4 | Степень очистки | очистка до норм, допустимых к сбросу в водоемы рыбохозяйственного значения | |
| 5 | Технология очистки | биологическая | |
| 6 | Подача стоков на вход установки | самотечная | |
| 7 | Отведение стоков | напорное | |
| 8 | Размещение сооружений | наземное, с подземным размещением КНС | |
| 9 | Материал корпуса сооружений | металл, с двойной антикоррозионной обработкой/стеклопластик | |
| 10 | Расчетная электрическая мощность | кВт | 22,8/13,5 |
| 11 | Санитарно-защитная зона для локальных очистных сооружений производительностью свыше 200 м³\сут | 15 м | |

***Таблица 27 Данные по степени очистки сооружения***

| № | Показатель | Ед. изм. | Значение на входе | Значение на выходе |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Взвешенные вещества | мг/л | 220 | 8 |
| 2 | БПКпол | мг/л | 250 | 3,0 |
| 4 | Азот аммонийных солей | мг/л | 32 | 0,4 |
| 5 | Фосфор фосфатный | мг/л | 5,8 | 0,2 |
| 6 | СПАВ | мг/л | 10 | 0,1 |
| 7 | Азот нитритный | мг/л | - | 0,02 |
| 8 | Азот нитратный | мг/л | - | 9 |

Локальные очистные сооружения не предполагают организацию иловых площадок. Отработанный ил собирается в блок мешочных фильтров. Далее ил, собранный в мешки, отправляется по договору со специализированной организацией на полигон ТБО. Образование и размещение ила предусматриваются проектом ПУО.

Используемые технологии и технологическое оборудование, используемое оператором при переработке руды соответствует используемому в стране и в мире опыту в данной промышленной сфере. Принятые технологические решения обеспечивают безопасность производства и персонала оператора.

НДТ на ТОО «Аксу Technology» является система оборотного водоснабжения, т. е. повторное использование воды, что приводит к сокращению использования чистой воды.

### *8.2.1. Сведения о приемнике сточных вод*

После биологической очистки стоки поступают во вторичный отстойник с тонкослойными модулями, где отделяется активный ил. Часть ила возвращается в процесс, избыточный ил направляется на обезвоживание и последующую утилизацию.

Осветленная вода проходит доочистку в фильтрах-биореакторах с ершовой загрузкой,

где протекают физико-химические и биологические процессы. Для поддержания эффективности работы предусмотрены аэрация и регенерация загрузки. После доочистки сточные воды обеззараживаются ультрафиолетовым излучением, отводятся в хвостохранилище и далее используются в системе оборотного водоснабжения ЗИФ.

**Пруд-накопитель**

Пруд-накопитель емкостью 200 тыс. м³ предназначен для накопления свежей технической воды для нужд золотоизвлекательной фабрики.

Данный пруд-накопитель существующий, строительство которого учтено в заключении Госэкспертиза № 12–0220/20 от 28.08.2020 г.

Емкость пруда-накопителя сформирована в полувыемке-полунасыпи.

Ограждающая дамба пруда-накопителя смешанного типа (неоднородная) отсыпана из местного суглинистого грунта и отвалов пустых пород, представленных скальным грунтом.

По гребню дамбы предусмотрено покрытие из гравийно-песчаного грунта t=0,3 м. Ширина гребня дамбы 6 м.

Отметка гребня пруда-накопителя 286,00 м.

Максимальная отметка ГВ пруда-накопителя 285,00 м.

Минимальная отметка ГВ пруда-накопителя 282,50 м.

Отметка дна переменная от 280, 00 м до 283,50 м.

Для предотвращения фильтрации верховой откос дамбы пруда-накопителя покрыт геомембраной HDPE толщиной 2.5 мм с закреплением от сползания в замке на гребне, ложе покрыто геомембраной HDPE толщиной 1.5 мм.

Под геомембраной выполнен экран из суглинка толщиной 1,00 м.

Для контроля вертикальных осадок и горизонтальных смещений ограждающей дамбы пруда-накопителя, в процессе ее эксплуатации, дополнительно предусмотрено устройство марок наблюдательных МН-1, МН-2, по периметру дамбы.Для обеспечения технического водоснабжения золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) предусматривается использование как свежей, так и оборотной воды.

В целях сокращения объемов потребления свежей технической воды, а также предотвращения негативного воздействия на окружающую среду на ЗИФ предусмотрено максимально возможное использование оборотной воды. Оборотная вода подается из пруда осветленной воды хвостохранилища ТОО «Аксу Technology» через систему оборотного водоснабжения, включая участок сгущения и хвостохранилище.

Основным источником технической воды на 2026–2027 годы являются шахтные воды, отводимые в процессе осушения ствола шахты № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын».

Общий объем поступления шахтной воды в секцию 1 пруда-накопителя хвостохранилища № 2 в течение двух лет составит 6 000 000 м³, в том числе:

- в 2026 году — 1 545 600,00 м³;
- в 2027 году — 4 454 400,00 м³.

Дополнительно на зеркало секции пруда-накопителя предусматривается поступление атмосферных осадков в объеме 153 920 м³/год. Расход воды из накопителя на технологические нужды предприятия предусматривается в объеме 33 390 м³/год, в том числе на пылеподавление. Потери воды за счет испарения составят 368 927 м³/год.

Общий валовый сброс загрязняющих веществ шахтных вод за два года составит 17 024,5032 тонн, в том числе:

- в 2026 году — 4385,51202432 тонн;
- в 2027 году — 12638,99117568 тонн.

## Баланс водопотребления и водоотведения.

| Производство | Водопотребления тыс. м³/год | | | | | | | Водоотведение тыс. м³/год | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | На производственные нужды | | | | На хозяйственно-бытовые нужды | Безвозвратное водопотребление | Всего | Объем сточной воды, повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно-бытовые сточные воды | Водоотведение на хвостохранилища № 2 |
| | | Свежая вода | | Оборотная вода | Повторно используемая вода | | | | | | | |
| | | Всего | В том числе питьевого качества | | | | | | | | | |
| Шахта № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын» — 2026 год | 1545,6 | 1545,6 | | | 1545,6 | | | - | - | | | - |
| Шахта № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын» — 2027 год | 4454,4 | 4454,4 | | | 4454,4 | | | - | - | | | - |
| Производственные нужды | 2497,33 | 2497,33 | | 2497,33 | | | | - | - | | | - |

### *8.2.2. Система водоснабжения предприятия*

Для подачи хозяйственно-питьевой воды на объекты промплощадки ЗИФ используется насосная станция, состоящая из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный). Внутренние водопроводы выполнены из полиэтиленовых труб высокой плотности.

Для пожаротушения промплощадки ЗИФ предусмотрены резервуары технической воды объемом 700 м$^3$ и насосная станция пожаротушения, состоящая из двух насосов (1 рабочего, 1 резервного) и жокей насоса.

Для обеспечения **технического водоснабжения ЗИФ** предусматривается использование как **свежей**, так и **оборотной воды**. Согласно установленному **Технологическому регламенту**, свежая вода направляется на следующие технологические процессы: приготовление реагентов, гравитационное обогащение, обеспечение работоспособности сальников насосов, мойку полов, а также на процессы десорбции, электролиза, кислотной промывки и реактивации угля.

Для гарантирования бесперебойного водоснабжения ТОО «Аксу Technology» разработан и согласован проект «Резервный водовод технической воды золотоизвлекательной фабрики Аксу, фаза-2» № KZ83VDC00097323 от 10.07.2023 г. В соответствии с данным проектом, использование технической воды осуществляется от городских сетей водоснабжения на основании Договора № 1/763 (4600016523) на предоставление услуг по водоснабжению от 01.01.2025 г с ГКП на ПХВ «Степногорск-водоканал». (Приложение № 5).

Также ТОО «Аксу Technology» имеется Разрешение на специальное водопользование № KZ53VTE00318174 от 15.07.2025 г. для забора поверхностных вод для технологических нужд из р. Аксу (Приложение № 4).

Исходя из этого ТОО «Аксу Technology» имеет два способа технического водоснабжения:

1. Использование поверхностных вод из р. Аксу только при условии, что в реке достаточно воды для водоснабжения. ТОО «Аксу Technology» для замера уровня воды установило гидропост. Забор воды в текущем году не осуществлялся. На данный момент насосное оборудование демонтировано.

2. В остальное время вода поступает с городских сетей водоснабжения согласно вышеуказанного Договора.

Вместе с тем, в целях обеспечения бесперебойного и гарантированного технического водоснабжения ТОО «Аксу Technology» разработан и согласован проект «Резервный водовод технической воды золотоизвлекательной фабрики Аксу, фаза-2» № KZ83VDC00097323 от 10.07.2023 г.

В соответствии с указанным проектом предусмотрена возможность использования технической воды из городских сетей водоснабжения на основании Договора № 1/763 (4600016523) на предоставление услуг по водоснабжению от 01.01.2025 г., заключенного с ГКП на ПХВ «Степногорск-водоканал».

Для сокращения объемов потребления свежей технической воды и предотвращения загрязнения окружающей среды на ЗИФ предусмотрено использование воды из системы оборотного водоснабжения через участок сгущения и хвостохранилище, которое является единым производственным комплексом ЗИФ. Оборотная вода подается из прудка осветленной воды хвостохранилища ТОО «Аксу Technology».

**Внеплощадочные сети водопровода (от площадки вахтового поселка до промплощадки ЗИФ)**

Протяженность трассы водовода от площадки вахтового поселка до промплощадки ЗИФ составляет 2500 м. Водовод предназначен для транспортировки хозяйственно-питьевой воды для объектов на промплощадке ЗИФ.

Пересечение хозяйственно-питьевого водопровода с автомобильной дорогой предусмотрено в футляре Ø377х6 мм из стальных электросварных труб.
Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов.

**Экологические требования при охране и использовании водных объектов**

В рамках проектируемой деятельности охрана поверхностных и подземных водных объектов рассматривается как приоритетное направление экологической политики предприятия. Мероприятия планируются в соответствии с принципами предотвращения загрязнения у источника, устойчивого водопользования и применения наилучших доступных технологий (НДТ), закреплённых в Экологическом кодексе Республики Казахстан (статьи 219–221) и Водном кодексе Республики Казахстан.

Для обеспечения минимального воздействия на гидросферу и сохранения экологического баланса предусматривается реализация следующих положений:

**1) Соблюдение разрешительных условий специального водопользования.** Забор и (или) использование поверхностных и подземных вод будет осуществляться строго в пределах объемов, установленных в разрешении на специальное водопользование, с обязательным учётом гидрологических и гидрогеологических особенностей территории, что исключает риск истощения водных ресурсов.

**2) Гарантированное соблюдение экологических нормативов качества вод.** Все сточные воды будут подвергаться очистке до показателей, не превышающих нормативы допустимых сбросов (НДС), что позволит исключить поступление в водные объекты органических, минеральных и токсичных загрязнителей.

**3) Комплексная профилактика загрязнения и засорения водных объектов.** Проектом исключено применение ядохимикатов в пределах водосборных площадей, а также захоронение или складирование отходов вблизи акватории.

**4) Исключение вредных видов работ в пределах акватории.** Не допускаются взрывные работы с применением технологий, способных вызвать выделение радиоактивных или токсичных веществ, а также любые действия, ухудшающие гидробиологическое состояние водных экосистем.

**5) Дополнительные меры в случае ухудшения качества вод.** При выявлении несоответствия качества вод установленным нормативам будут оперативно разработаны и внедрены корректирующие мероприятия, согласованные с уполномоченным органом.

Комплекс указанных мер позволит минимизировать негативное воздействие на водные объекты, сохранить их природные функции, обеспечить рациональное и безопасное водопользование, а также подтвердить приверженность предприятия принципам ответственного природопользования и экологической безопасности.

### *8.2.3. Система водоотведения предприятия*

Формирующийся подземный сток откачивается из ствола Шахты 40 при помощи насосов по сети трубопроводов на секцию 1 хвостохранилище №2.

**Насосная I-подъёма**

Для откачки подземного водопритока предусматривается устройство насосной первого подъема, размещенной в стволе шахты 40 на горизонте 205 м. Насосная станция первого подъема состоит из скважинных насосов марки Lowara Z10275 07- L12WN SD (3 рабочих, I резервный). Данные одного насоса: Производительностью 278м³/час; напор 220м; мощностью 220кВт) - с частотными преобразователями.

Водоотливной став из стальных труб диаметром DN250мм по ГОСТ10704-91 проложен по клетевому стволу. Насосы перекачивают дренажную воду в приемный существующий резервуар. Далее из существующего приемного резервуара дренажная вода перекачивается насосной станцией второго подъема на проектируемое хвостохранилище.

**Насосная II-подъёма**

Для откачки дренажных вод с существующего приемного резервуара предусматривается устройство насосной станции второго подъема. Насосная станция состоит из двух центробежных секционных насосов ЦНС500-160 и одного ЦНС300-480 (2 рабочих, I резервный). Производительность насосной станции 800м³/ч, напор 65м - с частотными преобразователями. Трубопроводы в насосной выполнены из стальных труб диаметром DN400-219мм по ГОСТ10704-91. Насосы перекачивают дренажную воду от приемного резервуара на проектируемое хвостохранилище.

Гидравлическая схема водоотливной установки предусматривает:

- наличие двух водоотливных трубопроводов, один из которых в режиме откачки нормального притока является резервным.
- подключение каждого насосного агрегата к водоотливным трубам по схеме, обеспечивающей возможность работы насосов на любой из трубопроводов.
- параллельную работу двух насосов на один трубопровод в режиме откачки нормального суточного притока
- предотвращение обратного потока жидкости с помощью обратных клапанов.

Для сброса воды с трубопроводов предусмотрены задвижки для сброса воды в приемный резервуар. Перед сбросом воды необходимо убедиться, что насос отключен и задвижка на напорном трубопроводе перекрыта.

**Автоматический режим работы насосной станции**

При повышении воды в приемном резервуаре до электрода верхнего уровня автоматически включается вакуумный насос выбранного к работе главного насоса, а затем с выдержкой времени - главный насос. После включения главного насоса отключается вакуумный, а при достижении требуемого давления в трубопроводе автоматически открывается задвижка с электроприводом. Насосный агрегат продолжает работать.

При понижении уровня воды в приемном резервуаре ниже электрода нижнего уровня закрывается задвижка с электроприводом, а затем с выдержкой времени, отключается главный насос.

При повторном повышении уровня воды в приемном резервуаре до отметки верхнего уровня цикл повторяется.

Работа в автоматическом режиме насоса, настроенного на повышенный и аварийный уровни, происходит аналогично работе насоса, настроенного к работе от верхнего уровня. При повышении уровня до отметки установки повышенного уровня работают насосы, настроенные для работы от повышенного уровня и верхнего уровней.

При аварийной остановке работающего насоса автоматически закрывается задвижка с электроприводом этого насоса и включается резервный насос, резервным насосом при этом считается тот насос, который настроен для работы от аварийного уровня.

Переключение с одной нитки на другую производится с помощью шкафа управления.

Для работы насосных установок необходимо:

- проверять состояние электродвигателя и насоса
- целостность кабелей и соединений
- наличие и уровень масла в подшипниках
- правильность подключения частотного преобразователя

### *8.2.4. Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ.*

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с водами шахты № 40 представлены в таблице 28.

***Таблица 28 Нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2026–2027 гг.***

| Номер выпуска | Наименование показателя | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу | | | | | | | | | | Год достижения ДС |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2026 год | | | | | на 2027 год | | | | | |
| | | Расход сточных вод | | Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³ | Сброс | | Расход сточных вод | | Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³ | Сброс | | |
| | | м³/ч | тыс. м³/год | | г/ч | т/год | м³/ч | тыс. м³/год | | г/ч | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 11 | 13 |
| 1 | Сульфаты | 800 | 1545,6 | 1136,56 | 909248 | 1756,667136 | 800 | 4454,4 | 1136,56 | 909248 | 5062,692864 | 2026 |
| | Хлориды | 800 | 1545,6 | 559,44 | 447552 | 864,670464 | 800 | 4454,4 | 559,44 | 447552 | 2491,969536 | 2026 |
| | Гидрокарбонаты | 800 | 1545,6 | 262,3 | 209840 | 405,41088 | 800 | 4454,4 | 262,3 | 209840 | 1168,38912 | 2026 |
| | Магний | 800 | 1545,6 | 620,4 | 496320 | 958,89024 | 800 | 4454,4 | 620,4 | 496320 | 2763,50976 | 2026 |
| | Кальций | 800 | 1545,6 | 223 | 178400 | 344,6688 | 800 | 4454,4 | 223 | 178400 | 993,3312 | 2026 |
| | Калий | 800 | 1545,6 | 33,8 | 27040 | 52,24128 | 800 | 4454,4 | 33,8 | 27040 | 150,55872 | 2026 |
| | Натрий | 800 | 1545,6 | 0,1 | 80 | 0,15456 | 800 | 4454,4 | 0,1 | 80 | 0,44544 | 2026 |
| | Алюминий | 800 | 1545,6 | 0,0168 | 13,44 | 0,02596608 | 800 | 4454,4 | 0,0168 | 13,44 | 0,07483392 | 2026 |
| | Ванадий | 800 | 1545,6 | 0,001 | 0,8 | 0,0015456 | 800 | 4454,4 | 0,001 | 0,8 | 0,0044544 | 2026 |
| | Хром | 800 | 1545,6 | 0,0006 | 0,48 | 0,00092736 | 800 | 4454,4 | 0,0006 | 0,48 | 0,00267264 | 2026 |
| | Марганец | 800 | 1545,6 | 0,2358 | 188,64 | 0,36445248 | 800 | 4454,4 | 0,2358 | 188,64 | 1,05034752 | 2026 |
| | Железо | 800 | 1545,6 | 0,015 | 12 | 0,023184 | 800 | 4454,4 | 0,015 | 12 | 0,066816 | 2026 |
| | Кобальт | 800 | 1545,6 | 0,001 | 0,8 | 0,0015456 | 800 | 4454,4 | 0,001 | 0,8 | 0,0044544 | 2026 |
| | Никель | 800 | 1545,6 | 0,145 | 116 | 0,224112 | 800 | 4454,4 | 0,145 | 116 | 0,645888 | 2026 |
| | Медь | 800 | 1545,6 | 0,0007 | 0,56 | 0,00108192 | 800 | 4454,4 | 0,0007 | 0,56 | 0,00311808 | 2026 |
| | Цинк | 800 | 1545,6 | 0,1512 | 120,96 | 0,23369472 | 800 | 4454,4 | 0,1512 | 120,96 | 0,67350528 | 2026 |
| | Мышьяк | 800 | 1545,6 | 0,319 | 255,2 | 0,4930464 | 800 | 4454,4 | 0,319 | 255,2 | 1,4209536 | 2026 |
| | Сурьма | 800 | 1545,6 | 0,004 | 3,2 | 0,0061824 | 800 | 4454,4 | 0,004 | 3,2 | 0,0178176 | 2026 |
| | Барий | 800 | 1545,6 | 0,064 | 51,2 | 0,0989184 | 800 | 4454,4 | 0,064 | 51,2 | 0,2850816 | 2026 |
| | Свинец | 800 | 1545,6 | 0,0365 | 29,2 | 0,0564144 | 800 | 4454,4 | 0,0365 | 29,2 | 0,1625856 | 2026 |
| | Селен | 800 | 1545,6 | 0,382 | 305,6 | 0,5904192 | 800 | 4454,4 | 0,382 | 305,6 | 1,7015808 | 2026 |
| | Кадмий | 800 | 1545,6 | 0,4446 | 355,68 | 0,68717376 | 800 | 4454,4 | 0,4446 | 355,68 | 1,98042624 | 2026 |
| | **Всего** | | | | | **4385,51202432** | | | | | **12638,99117568** | |

## *8.3. Физические воздействия*

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.

Электромагнитное излучение. В период проведения планируемых работ на рассматриваемом участке согласно данным проектной документации не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

Шум и вибрация. В период эксплуатации объектов основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование - в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

В период эксплуатации шум создается действующим технологическим оборудованием, вентиляционными установками и транспортом предприятия.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов, приведены в таблице 29.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

***Таблица 29 Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах***

| № п п | Вид трудовой деятельности, рабочее место | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| Автобусы, грузовые, легковые и специальные автомобили | | | | | | | | | | | |
| 14 | Рабочие места водителей и обслуживающего персонала грузовых автомобилей | 100 | 87 | 79 | 72 | 68 | 65 | 63 | 61 | 59 | 70 |
| Машины и оборудование, строительно-дорожные и др. аналогичные виды машин | | | | | | | | | | | |
| 16 | Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов, самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительнодорожных и др. аналогичных машин | 107 | 95 | 87 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 69 | 80 |

При удалении от источника шума на расстоянии более 2 км происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предполагается использование техники и

средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97

«Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94» и

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие

на человека», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибрации в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. 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.

Радиационная обстановка. Радиационные аномалии не выявлены. Контроль гамма-излучения в районе расположения производственных объектов осуществляется на границе СЗЗ согласно Гигиеническим нормативам к обеспечению радиационной безопасности, утвержденным приказом №^Р ДСМ- 71 от 2 августа 2022 г., Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденным приказом №^Р ДСМ-90 от 25 августа 2022 г. В соответствии с протоколами мониторинга, за 2023 год гамма-излучение на границе СЗЗ не превысило 0,092 мкЗв/час, при допустимом уровне радиационного фона по НД равным 1,0 мкЗв/час.

## *9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам*

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.

В соответствии п. 4 ст. 329 отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям ст. 327 настоящего Кодекса, лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира, а также без отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

В рамках проектируемого проекта, согласно ст. 358 предусматривается управление отходами горнодобывающей промышленности: управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным ст. 329 настоящего Кодекса; складирование отходов горнодобывающей промышленности в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения; запрет складирования отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест; запрет смешивания или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения; отходы горнодобывающей промышленности, образовавшиеся в результате переработки ранее заскладированных отходов горнодобывающей промышленности, не должны иметь степень опасности более высокую, чем степень опасности исходных отходов; захоронение отходов

горнодобывающей промышленности будет осуществляться в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности отходов.

Все отходы, кроме хвостов обогащения [01 03 07*], раздельно накапливаются в специально оборудованных контейнерах или на площадках сроком не более шести месяцев и передаются специализированным организациям по договорам. Хвосты обогащения [01 03 07*] размещаются в хвостохранилищах. Образование и размещение вскрышных пород в рамках настоящей намечаемой деятельности не предусматриваются.

В рамках проекта предусматривается раздельный сбор отходов по морфологическому составу, согласно пп. 6 п. 2 ст. 319, ст. 320 и ст. 326 Экологического Кодекса, а также 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».

На территории намечаемой деятельности установлены контейнеры для раздельного накопления и сортировки коммунальных отходов по их морфологическому составу. Для всех видов отходов, образующихся после проведения сортировки и раздельного сбора, установлены лимиты накопления отходов в целях обеспечения экологической безопасности и рационального обращения с отходами.

В соответствии с пп. 5 п. 4 ст. 72 Кодекса в рамках Отчёта о возможных воздействиях осуществляется обоснование предельных (т. е. максимально возможных прогнозных значений на момент разработки) количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, которые в соответствии с пп. 3 п. 2 ст. 76 Кодекса служат условием, при котором реализация намечаемой деятельности признаётся допустимой.

Согласно п. 1 ст. 336 Кодекса оператором объекта предусматривается заключение договора с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих 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».

### *9.1. Расчет образования отходов производства и потребление*

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчет количества отходов, образующихся в процессе производственной деятельности произведен согласно следующим нормативным документам:

- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РИД 03.1.0.3.01–96.
- Исходные данные, представленные Заказчиком;
- Фактических объемов принимаемых отходов.

**Площадка «ЗИФ»**

**Осадок очистных сооружений ливневых стоков ЗИФ [19 08 16]**

Отходы образуются в результате очистки дождевых и талых вод.

Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, рассчитывается на основании п.2.7 Приложения №16 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100–п.

Норма образования сухого осадка (Nос) может быть рассчитана по формуле:

Nос = Свзв * Q * n + Снп * Q * n т/год

где Свзв – концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м3 – 0,0009 (900 мг/л)

Снп – концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м3 – 0,0001 (100 мг/л)

Q – расход сточной воды, м3/год – 6299.5 (согласно расчету поверхностного стока в разделе 5.3 ОВОС)

n – эффективность осаждения взвешенных веществ в долях – 0,997 и 0,995 соответственно по ВЗВ и нфп (согласно паспортных данным и раздела 5.3 ОВОС).

Nос = 0,0009*6299.5*0,997 + 0,0001*6299,5*0,995 = 5,6525+0,6268=6,279 т/год

Норма образования влажного осадка,

где W – влажность в долях.

Мос = 6,279 / (1–0,97) =209,4 т/год

Собирается и накапливается в контейнере до шести месяцев. Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации по договору.

**Отработанные фильтрующие патроны очистных сооружений ливневой канализации с загрузкой [15 02 02*]**

Отходы образуются при очистке поверхностного стока. Фильтр в очистном сооружении ливневых стоков содержит фильтрующий патрон, внутри которого полиэфирное волокно и сорбент (активированный уголь). Фильтр необходимо менять 2 раза в год. Проектом предполагается установка 2–х фильтров на площадке. Согласно данным производителя, вес с загрузкой 1850 кг; без загрузки 600 кг.

Следовательно, количество отходов угольного фильтра [15 02 02*] составит:

М = 1850 * 2 * 2 / 1000 = 7,4 т/год

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Ветошь промасленная [15 02 02*]**

Ветошь замасленная, как вид отходов, образуется в процессе использования обтирочных материалов для протирки машин, механизмов, деталей и т. д. Обтирочные материалы представляют собой смесь льняных тканевых и трикотажных обрезков и обрезки трикотажных хлопчатобумажных, льняных и смешанных волокон, тряпья для обтирочной ветоши и др.

Согласно Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100–п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» нормативное количество отхода при техническом облуживании оборудования, будет определяться исходя из поступающего количества ветоши (М0, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

N = M0 + M + W, т/год,

где: Мо – поступающее количество ветоши, т/год – 1,5;

М – нормативное содержание в ветоши масел – Мо * 0,12;

W – нормативное содержание в ветоши влаги – М0 * 0,15.

N = 1,5 + (1,5 × 0,12) + (1,5 × 0,15) = 1,905 т/год. С учетом 0,07713 т/год промасленной ветоши [15 02 02*] от автотранспортного участка общий объем составляет 1,98213 т/год.

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Лом цветных металлов [12 01 03]**

В результате ремонта технологического оборудования на предприятии будут образовываться отходы цветных металлов. Количество лома цветных металлов [12 01 03] ориентировочно будет составлять 0,5 тонн/год.

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Огарки сварочных электродов [12 01 13]**

Огарки сварочных электродов [12 01 13] образуются в результате проведения электросварочных работ с применением штучных сварных электродов и включают в себя концевые остатки (огарки) электродов.

Расчет образования огарков сварочных электродов [12 01 13] производится по формуле методики (Приложение 16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100–п.).

N=МСТ*Q, т/год,

где: Мост – расход электродов в год, т;

Q – остаток электродов (огарки) – 0,015 т/тонну израсходованных электродов.

Планируемый расход электродов в год составляет 3000 кг в год.

3000/ 1000 * 0,015 т = 0,05 т/год

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отработанное масло [13 02 05*]**

Отработанное масло [13 02 05*] образуется в результате замены масла в двигателе шаровой мельницы.

Расчет количества отработанного индустриального масла [13 02 05*] производится по формуле методики (Приложение 16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100– п).

M = V x 0,9 x 0,9 /1000, т/год

Где: V – объем масла на одну замену, л

плотность отработанного масла, 0,9 кг/л

коэффициент полноты слива масла, 0,9

Всего объем индустриального масла согласно исходным данным предприятия, составляет 30 000 л/год.

Расчетный объем образования отработанного масла [13 02 05*]

| Тип масла | Объем масла, л/год | Плотность масла кг/л | Коэффициент слива | Наименование отхода | Кол–во отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| Индустриальное | 36100 | 0,9 | 0,9 | Отработанные масла [13 02 05*] | 29,241 |
| Итого | | | | Отработанные масла [13 02 05*] | 29,241 |

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отходы офисной техники [20 01 36]**

В результате офисной деятельности на предприятии образуются отходы от эксплуатации офисной техники [20 01 36]. По опытным данным количество отходов электроники

(отработанные светодиодные лампы и др.), ориентировочно составит 1,5 т/год.
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отработанная транспортерная лента [01 03 99]**
С учетом расчетных и исходных данных предприятия количество изношенной конвейерной (транспортерной) ленты принято 5,14 т/год, что соответствует сводной таблице лимитов накопления отходов.
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отходы, обрезки и старые изделия из резины (кроме твердой резины) [07 02 99]**
Отходы образуются при техническом обслуживании оборудования, узлов и агрегатов. Расчетный объем принят 1,02 т/год, что соответствует сводной таблице лимитов накопления отходов.
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отработанные средства индивидуальной защиты [15 02 03]**
Отработанные средства индивидуальной защиты [15 02 03] образуются при эксплуатации спецодежды и иных СИЗ. С учетом всех производственных и вспомогательных участков объем образования принят 12,3 т/год, что соответствует сводной таблице лимитов накопления отходов.
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Нефтешлам, образуемый при зачистке резервуаров [13 08 99*]**
Образование нефтешламов [13 08 99*] на предприятии осуществляется в результате зачистки резервуара хранения нефтепродуктов: емкость с диз. топливом для нагревателя колонны элюирования.
Объем образующихся отходов определяется по формуле:
M = V x K x 10–3, т/год
K – удельный норматив образования отхода на 1 т хранящегося топлива, кг/т;
V – годовой объем топлива, хранившегося в резервуарах, т/год.

| Расчетный объем образования нефтешламов [13 08 99*] Наименование площадки | Расход топлива тонн в год | Удельный норматив образования отхода на 1 т хранящегося топлива, кг/т | Наименование отхода | Кол–во отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|
| | дизтопливо | дизтопливо | | |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| Ёмкость с ГСМ | 3600 | 0,9 | Нефтешлам, образующийся при зачистке емкости ГСМ [13 08 99*] | 3,24 |
| Итого | | | | 3,24 |

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отходы упаковочной тары**

При растаривание реагентов на площадке «ЗИФ» образуется тара. Расчёт образования пустой тары производится по формуле:

Vkm = Mo / M * W * 10–3, т/год где: Mo – количество реагентов, кг/год;

M – объем тары, кг;

W – вес пустой тары, кг.

Расчёт образования объемов полиэтиленовой тары от реагентов [15 01 10*]:

| **Наименование отходов** | **Годовой расход реагента, сырья, т/год** | **Объём тары, кг** | **Вес пустой тары (кг)** | **Всего пустой тары, т/год** |
|---|---|---|---|---|
| Биг беги из-под цианида [15 01 10*] | 4930 | 1000 | 2 | 9,86 |
| Биг бэги из-под извести [15 01 10*] | 14850 | 1000 | 2 | 29,7 |
| Биг бэги из-под активированного угля [15 01 10*] | 4221,8 | 500 | 2 | 16,8872 |
| Биг–бэги из-под метабисульфита натрия [15 01 10*] | 825 | 500 | 2 | 3,3 |
| Биг–бэги из-под медного купороса [15 01 10*] | 825 | 500 | 2 | 3,3 |
| Мешки из-под каустической соды [15 01 10*] | 1453 | 25 | 0,2 | 11,624 |
| Биг-бэги из-под мелющих шаров [15 01 10*] | 9000 | 1000 | 2 | 18 |
| Мешки из-под флокулянта [15 01 10*] | 300,3 | 25 | 0,2 | 2,4024 |
| **ИТОГО** | | | | **95,0736** |

**Расчёт образования объемов пластиковой тары из-под кислот [15 01 10*]:**

| **Наименование отходов** | **Годовой расход реагента, сырья, т/год** | **Объём тары, кг** | **Вес пустой тары (кг)** | **Всего пустой тары, т/год** |
|---|---|---|---|---|
| Пластиковая тара из-под соляной кислоты [15 01 10*] | 610 | 1000 | 60 | 36,60 |
| Пластиковая тара из-под серной кислоты [15 01 10*] | 4,4 | 18 | 1 | 0,244 |

| | |
|---|---|
| Итого: | 36,84 |

**Расчёт образования объемов пластиковой тары от реагентов [15 01 10*]:**

| **Наименование отходов** | **Годовой расход реагента, сырья, т/год** | **Объём тары, кг** | **Вес пустой тары (кг)** | **Всего пустой тары, т/год** |
|---|---|---|---|---|
| Пластиковая тара из-под реагента Leach Aid | 3,5 | 18 | 1 | 0,19444 |
| Пластиковая тара из-под реагента SUCAZUR DE 26 | 102,36 | 1000 | 60 | 6,1416 |
| Итого: | | | | 6,33604 |

**Расчёт образования объемов деревянной тары от реагентов [15 01 10*]:**

| Наименование отходов | Годовой расход реагента, сырья, т/год | Объём тары, кг | Вес пустой тары (кг) | Всего пустой тары, т/год |
|---|---|---|---|---|
| упаковочная тара из-под цианида (деревянные ящики) [15 01 10*] | 4930 | 1000 | 52 | 256,36 |
| Итого: | | | | 256,36 |

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Шлам газоочистных систем [11 03 01*]**

В процессе работы скруббера образуется шлам газоочистных систем [11 03 01*].

Нормативный объем образования отхода принят с учетом проектных выбросов предприятия в соответствии с эффективностью очистки. Объем образования отходов составляет 0,039 тонн/год.

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Твердые бытовые отходы (ТБО) [20 03 01]**

Твердые бытовые отходы [20 03 01] будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала. На территории участка будет организован раздельный сбор отходов.

Твердые бытовые отходы [20 03 01] (после разделения компонентов, не приемлемых к захоронению на полигоне ТБО [20 03 01] согласно ст. 351 ЭК РК) образуемые на территории предприятия в результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия будут собираться и накапливаться (не более 6 месяцев) на специальной площадке ТБО [20 03 01] в контейнерах объемом 1,1 м$^3$. По мере образования ТБО [20 03 01] после

сортировки будет вывозиться на полигон по договору со специализированной организацией для захоронения.

Согласно положениям статьи 351 Экологического кодекса на полигон ТБО [20 03 01] вывозятся твердые бытовые отходы [20 03 01], образующиеся на предприятии после организованного раздельного сбора отходов, таких как:

- отходов пластмассовых изделий, пластика, полиэтилентерефталатовой упаковки, отходов полиэтилена [20 01 39];
- макулатуры, картона и других отходов бумаги [20 01 01];
- стеклобоя и отходов стекла [20 01 02];
- отходов оргтехники [20 01 36];
- пищевых отходов [20 03 99];
- отходы металлов после раздельного сбора ТБО [20 03 01].

Расчет объема отходов, образовавшихся в результате раздельного сбора ТБО [20 03 01], проводился исходя из годовой нормы образования отходов на одного сотрудника – 0.3 м$^3$/год и компонентного состава отхода согласно МУ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100–п.

В соответствии с Приложением 16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100–п.) норма накопления принимается – 0,3 м$^3$/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО [20 03 01] производится по формуле:

G = n * q * p; т/год,

где: n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов [20 03 01], м$^3$/чел*год.

p – плотность ТБО [20 03 01], т/м$^3$.

Расчёт образования твёрдых бытовых отходов [20 03 01]:

| | **Кол–во работающих/ проживающих людей** | **Норма накопления отходов на 1 человека в год, м$^3$/год** | **Удельный вес ТБО [20 03 01], т/м$^3$** | **Объём ТБО [20 03 01] за год, м$^3$** | **Масса ТБО [20 03 01] за год, т** |
|---|---|---|---|---|---|
| | **ЗИФ** | | | **ЗИФ** | **ЗИФ** |
| Рабочие и ИТР | 120 | 0,3 | 0,25 | 36,0 | 9,0 |

Расчеты сведены к определению нормы образования извлеченных отходов на одного сотрудника:

| **№** | **Наименование компонента, содержащегося в ТБО [20 03 01]** | **Процентное содержание согласно МУ** | **Образование компонента на 1 чел. (учитывая плотность ТБО [20 03 01] – 0,3 т/м$^3$), т/год** | **% возможного выделения компонента из ТБО [20 03 01]** | **Норма выделяемого компонента из ТБО [20 03 01] на 1 чел., т/год** | **Норма ТБО [20 03 01] после сортировки, т/год** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Бумага, картон, древесина | 60 | 0,045 | 40 | 0,018 | |
| 2 | Текстиль | 7 | 0,00525 | 40 | 0,0021 | |
| 3 | Пищевые отходы [20 03 99] | 10 | 0,0075 | 90 | 0,00675 | |
| 4 | Полимеры | 12 | 0,009 | 90 | 0,0081 | |
| 5 | Стекло | 6 | 0,0045 | 90 | 0,00405 | |
| 6 | Металл | 5 | 0,00375 | 90 | 0,003375 | |
| **Сумма** | | **100** | **0,075** | | **0,0424** | **0,0326** |

Объем образования твердых бытовых отходов [20 03 01] (после разделения компонентов, не приемлемых к захоронению на полигоне ТБО [20 03 01]) в период эксплуатации составит:

**G = 120 * 0,0326 = 3,912 т/год, где**

120 – общее количество персонала, человек.

0,0326 – норма ТБО [20 03 01] после сортировки на 1 сотрудника, т/год.

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]**

Отходы картона, макулатура и прочие отходы бумаги собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные сетчатые контейнеры, по мере накопления будут передаваться спец. организации для дальнейшей утилизации, согласно договору.

**G = 120 * 0,018 = 2,16 т/год, где**

120 – общее количество персонала, человек.

0,018 – норма бумаги, доступной к сортировке на 1 сотрудника, т/год

По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11]**

Отходы текстиля [20 01 11] после сортировки собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры.

G = 120 * 0,0021 = 0,25 т/год, где

120 – общее количество персонала, человек.

0,0021 – норма текстиля, доступной к сортировке на 1 сотрудника, т/год

Также отходы текстиля [20 01 11] образуются в результате износа спецодежды. Вес одного комплекта спецодежды составляет 3 кг. Количество спецодежды, уходящей в отходы в течение года – 20 %.

Расчетный объем образования поношенной спецодежды и других поношенных текстильных изделий

| Отходы текстиля и изношенной спецодежды [20 01 11] | | | | Наименование отхода | Кол–во отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| Численность работающих | Вес одного комплекта, тн | Норма образования (по данным предприятия) | количество комплектов в год на 1 работника | | |
| 120 | 0,003 | 0,2 | 1 | Отходы текстиля и изношенной спецодежды [20 01 11] | 0,072 |

Всего отходов текстиля и изношенной спецодежды [20 01 11]:

M = 0,25+0,072 = 0,322 т/год

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Бой стекла [20 01 02]**

Отходы стекла собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры, по мере накопления будет передаваться спец. организации для дальнейшей утилизации, согласно договору.

G = 120 * 0,00405= 0,49 т/год, где

120 – общее количество персонала, человек.

0,00405 – норма стекла, доступного к сортировке на 1 сотрудника, т/год

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Лом черных металлов [16 01 17]**

Отходы металла после сортировки собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры, по мере накопления будут передаваться спец. организации для переработки, согласно договору.

При техническом обслуживании и монтаже оборудования образуются бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб и т. д.

Мелющие шары стальные для измельчения материала поступают в количестве 9900 тонн в год. При их использовании истираются и бьются.

Также расходным материалом является футеровка стальная шаровой мельницы, расход футеровки согласно тех. регламенту составит 500 тонн в год.

Таким образом, все отходы металлолома (лом черных металлов [16 01 17]) составят

M = 0,41 + 50 + 7200 + 500= 7752,435 т/год
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]**

Отходы пластмассовых изделий, пластика, полиэтилентерефталатовой упаковки, полиэтилена после сортировки собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры, по мере накопления будут передаваться спец. организации для дальнейшей утилизации, согласно договору.

G = 120 * 0,0081 = 0,97 т/год, где

120 – общее количество персонала, человек.

0,0081 – норма полимеров, доступных к сортировке на 1 сотрудника, т/год

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Пищевые отходы [20 03 99]**

Пищевые отходы [20 03 99] (после сортировки).

Образуются в результате жизнедеятельности персонала, собираются в специальные контейнеры.

G = 120 * 0,00675 = 0,81 т/год, где

120 – общее количество персонала, человек.

0,00675 – норма пищевых отходов [20 03 99], доступной к сортировке на 1 сотрудника, т/год

**Металлическая стружка, куски металла и т. п. [12 01 01]**

Образуется в результате металлообработки.

Расчет количества металлической стружки, кусков металла и т. п. [12 01 01] по формуле:

N = M x a, т/год

где: a – коэффициент образования стружки при металлообработке, a = 0,04;

M – расход черного металла при металлообработке, т/год.

Расчетный объем образования металлической стружки, кусков металла и т. п. [12 01 01]

| Наименование площадки | Тип металла | Расход металла, т/год | Коэффициент образования стружки | Наименование отхода | Кол–во отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ЗИФ | Черный | 50 | 0,04 | Металлическая стружка, куски металла и т.п. [12 01 01] | 2 |
| Итого | | | | | 2 |

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов [12 01 15]**

Образуется в результате обработки металла на заточных и шлифовальных станках.

Расчет количества отходов абразивных материалов в виде пыли, кругов [12 01 15] выполнен согласно формулы:

Мост = n x m, т/год

где: n – количество использованных кругов в год, т/год;

m – масса остатка кругов, принимается 33% от общей массы.

Мпыль = (Мо – Мост) x 0,35, т/год

где: Мо – масса абразивного круга, т;

Мост – остаточная масса круга (33% от массы круга), т;

0,35 – среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

Расчетный объем образования отходов абразивных материалов в виде пыли, кругов [12 01 15]

| Наименование | Кол–во | Вес | Масса | Наименование отхода | Кол–во |
|---|---|---|---|---|---|

| площадки | кругов, шт./год | абразивного круга, т | остатка абр.круга, т | | отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| ЗИФ | 1 | 0,0059 | 0,002 | Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов [12 01 15] | 0,0034 |
| Итого | | | | | 0,0034 |

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отходы футеровки и огнеупорных материалов [16 11 05*]**
Фактическое образование отходов футеровки и огнеупорных материалов [16 11 05*] составит - 135 тонн/год. Данный отход образовывается при ремонте футеровки технологического оборудования, и временно хранится в контейнере не более шести месяцев. Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Канистры из-под компрессорных масел [16 07 08*]**
Фактическое образование канистр из-под компрессорных масел составит - 1 тонн в год. Данный отход образуется при замене компрессорных масел, и временно хранится в контейнере не более шести месяцев. Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Строительные отходы [17 09 04]**
Расчетный объем образования строительных отходов [17 09 04] составляет 4 т/год. Отходы образуются при текущем ремонте существующих зданий и сооружений в период эксплуатации предприятия. Отдельный этап строительства в рамках настоящей намечаемой деятельности не предусматривается. Отходы временно накапливаются на специально оборудованной площадке не более шести месяцев и передаются специализированной организации.

**Древесные отходы [03 03 01]**
Фактический объем образования древесных отходов [03 03 01] составит 8,88 тонны в год. Данный отход образуется при обработке и резке древесины, и временно хранится на специальной площадке не более шести месяцев. Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отходы мебели [03 01 99]**
Фактический объем образования отходов мебели [03 01 99] составит 7,675 тонны в год. Данный отход образуется в результате износа офисной мебели и временно хранится на специальной площадке не более шести месяцев. Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Душевые акриловые поддоны [07 02 13]**
Расчетный объем образования отходов акриловых душевых поддонов [07 02 13] составляет 1,2 т/год. Отходы образуются при ремонте душевых помещений и замене поврежденного или изношенного сантехнического оборудования. Демонтированные поддоны и их фрагменты накапливаются на специально оборудованной площадке не более шести месяцев и передаются специализированной организации.

**Отходы из жироотделителей, содержащие жировые продукты [19 08 09]**
Расчетный объем образования отходов из жироотделителей [19 08 09] составляет 4,32 т/год. Отходы образуются при периодической очистке жироотделителей системы водоотведения столовой предприятия и представляют собой жиры, масла и осадок с остатками пищевых продуктов. Они накапливаются в предназначенных для этого герметичных емкостях не более шести месяцев и передаются специализированной организации.

**Трубы полиэтиленовые [17 02 03]**
Фактический объем образования отходов полиэтиленовых труб [17 02 03] составит 11,06 тонны в год. Данный отход образуется в результате монтажа, ремонта и замены трубопроводов систем водоснабжения и технологических коммуникаций и временно хранится на специальной площадке не более шести месяцев. Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Тара из-под ЛКМ [08 01 11*]**
Фактическое образование тары из-под ЛКМ составляет - 0,5 тонны в год. Данный отход образуется при выполнении лакокрасочных работ, и временно хранится на специальной площадке не более шести месяцев. Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Площадка «Вахтовый посёлок»**

**Осадок очистных сооружений ливневых стоков [19 08 16]**
Отходы образуются при очистке поверхностного стока в очистных сооружениях промливневой канализации.
Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, рассчитывается на основании п.2.7 Приложения №16 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100–п.
Норма образования сухого осадка (Nос) может быть рассчитана по формуле:
Nос = Свзв * Q * n + Снп * Q * n т/год
где Свзв – концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м3 – 0,0009 (900 мг/л)
Снп – концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м3 – 0,0001 (100 мг/л)
Q – расход сточной воды, м3/год – 6299.5 (согласно расчету поверхностного стока в разделе 8.2 Отчета)
n – эффективность осаждения взвешенных веществ в долях – 0,997 и 0,995 соответственно по ВЗВ и нфп (согласно паспортных данным и раздела 8.2 Отчета).
Nос = 0,0002*321,06*0,95 + 0,00005*321,06*0,99 = 0,0769 т/год
Норма образования влажного осадка, " 4 7
где W – влажность в долях.
Мос = 0,0769 / (1–0,97) =2,563 т/год
Примечание. При наличии в сточных водах фильтрующих материалов (образующихся при взрыхлении механических фильтров) количество взвешенных веществ в осадке повышается на величину:
Мф= 0,01 * 11,36 * 0,95 * 0,22= 0,02 т/год
Т.о. общее количество осадка очистного сооружения составит:
М = Мос + Мф = 2,563 + 0,02 = 2,583 ≈ 2,58 т/год.

С учетом 209,4 т/год на площадке ЗИФ суммарный объем составляет 211,98 т/год.
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Иловый осадок с локальных очистных сооружений хозяйственно–бытовых сточных вод**
Отходы образуются при очистке хозяйственно–бытовых сточных вод. Внутри станции находится установка по обезвоживанию илового шлама. Обезвоженный шлам помещают в мешки, мешок с илом весит 25 кг, далее эти мешки размещают в контейнере объёмом 1 м3. Объем избыточного ила, выгружаемого на утилизацию, согласно данным производителя 50 кг (2 мешка) 1 раз в два дня. Т.о.
М=50*365/2/1000 = 9,13 т/год.
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Осадок песколовок [19 08 02] очистных сооружений х/б стоков**
Отходы образуются при очистке хозяйственно–бытовых сточных вод.
Норма образования отхода рассчитана проведено на основании п.2.41 Приложения №16 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100–п
М = V–0.15–0.001, т/год
Где V – объем сточных вод, поступающих в песколовку, м3/год
V=136.93 * 365 = 49 979,45 м3,
136,93 м3 – суточное водоотведение в канализацию согласно табл. 5.3.1 ОВОС 0,15 – удельный норматив образования влажного осадка (песок + взвесь), кг/м3.
М= 49 979,45*0,15*0,001= 7,4 тонн/год
Временно складируется на песковые площадки.
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Золошлаковые отходы [10 01 01]**
Золошлаковые отходы [10 01 01] образуются в результате сгорания твердого топлива (уголь) в котельной Вахтового поселка предприятия.
Количество золошлаковых отходов [10 01 01], включающих в себя шлак и золу, уловленную в золоуловителях, рассчитывается по формулам:

$$M_{ЗШО} = M_{шл} + M_{золы}$$

$$M_{шл} = 0.01 \cdot B \cdot A_p - N_З, \text{ т/год}; \qquad M_{золы} = N_З \cdot \eta_{зу}, \text{ т/год}$$

где Мшл – количество шлака, образовавшегося при сжигании угля, т/год;
Мзолы – количество золы, уловленной в золоуловителях, т/год;
В – годовой расход угля, т/год;
Ар – зольность угля, %;
q зу – эффективность золоуловителя.
N3 – зола уносимая из топки, т/год; N3 = 0,01 х В х (а х Ар + q4 х Qт / 32680), т/год, где, а – доля уноса золы из топки, а = 0,25; Ар – зольность угля; q4 – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, q4 для угля = 6,5; Qт – теплота сгорания топлива, кДж/кг; 32680 – теплота сгорания условного топлива, кДж/кг; В – годовой расход угля, т/год.
В качестве топлива используется уголь месторождения Каражыра. Расход угля составляет 8840 т/год. Качественные характеристики угля приняты согласно сертификату на уголь.
Расчетный объем образования золошлаковых отходов [10 01 01]

| Наименование площадки, производства | Мшл, т/год | | | | | | | n | Мз, т/год | Кол–во отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | В, т/год | Ар, % | а | q4 | Qт | N3 | Мшл, т/год | | | |
| Котельная Вахтового поселка | 8840 | 19 | 0,25 | 6,5 | 19664,8 | 765,63 | 913,97 | 0,85 | 727,35 | 1641,32 |

| | |
|---|---|
| Итого | 1641,32 |

Золошлаковые отходы [10 01 01] временно хранятся на специально оборудованном закрытом складе.

**Отходы из жироотделителей, содержащие жировые продукты [19 08 09]**

В столовой предусмотрен жироуловитель для улавливания отходов, содержащих жиры и СПАВ после мытья посуды.

Расчет количества отхода производится по формуле:

M = (7*Я)/1000, т/год;

где:

V – объем стоков, подвергающихся очистке, м3/год.

H – норматив образования отхода.

Расчетный объем образования отходов из жироотделителей, содержащих жировые продукты [19 08 09]

| Наименование площадки, производства | V | H | Наименование отхода | Кол–во отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|
| Столовая. Вахтовый поселок | 90000 | 0,048 | Отходы из жироотделителей, содержащие жировые продукты [19 08 09] | 4,32 |
| Итого | | | | 4,32 |

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Медицинские отходы [18 01 06*]**

Медицинские отходы [18 01 06*] образуются при работе медицинского пункта предприятия.

Расчет количества медицинских отходов [18 01 06*] выполнен согласно Приложения 16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100–п.).

N = a x n x т

где, a – среднее удельное образование отходов на одно посещение, т; a = 0,0001 т/человека;

n – количество человек, посещающих медпункт в сутки 720;

m – количество рабочих дней медпункта в год, 365.

Расчетный объем образования медицинских отходов [18 01 06*]

| Количество человек | Норма образования, т/чел | Количество раб. дней медпункта | Наименование отхода | Кол–во отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 720 | 0,0001 | 365 | Медицинские отходы [18 01 06*] | 26,28 |
| Итого: | | | | 26,28 |

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Пыль аспирационных систем [19 01 13*]**

В процессе сухой очистки отходящих газов (воздуха) в циклоне котельной вахтового поселка образуются пыль аспирационных систем [19 01 13*].

Нормативный объем образования пыли аспирационных систем принят с учетом проектных выбросов предприятия в соответствии с эффективностью очистки равной 0,95. Объем образования отходов составляет 1404,86 тонн/год.

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней

специализированной организации

**Твердые бытовые отходы (ТБО) [20 03 01]**

Твердые бытовые отходы [20 03 01] будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала в период эксплуатации. На территории участка будет организован раздельный сбор отходов. Твердые бытовые отходы [20 03 01] (после разделения компонентов, не приемлемых к захоронению на полигоне ТБО [20 03 01] согласно ст. 351 ЭК РК) образуемые на территории предприятия в результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия будут собираться и накапливаться (не более 6 месяцев) на специальной площадке ТБО [20 03 01] в контейнерах объемом 1,1 м3. По мере образования ТБО [20 03 01] после сортировки будет вывозиться на полигон по договору со специализированной организацией для захоронения.

Согласно положениям статьи 351 Экологического кодекса на полигон ТБО [20 03 01] вывозятся твердые бытовые отходы [20 03 01], образующиеся на предприятии после организованного раздельного сбора отходов, таких как:

- отходов пластмассовых изделий, пластика, полиэтилентерефталатовой упаковки, отходов полиэтилена [20 01 39];
- макулатуры, картона и других отходов бумаги [20 01 01];
- стеклобоя и отходов стекла [20 01 02];
- отходов оргтехники [20 01 36];
- пищевых отходов [20 03 99];
- отходы металлов после раздельного сбора ТБО [20 03 01].

Расчет объема отходов, образовавшихся в результате раздельного сбора ТБО [20 03 01], проводился исходя из годовой нормы образования отходов на одного сотрудника – 0.3 м3/год и компонентного состава отхода согласно МУ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100–п. Так же в расчете учитывается, в виде процента, возможность извлечения отходов из ТБО [20 03 01], т.е. учитываются габариты и целостность многокомпонентных отходов, требующая дополнительных специализированных операций по извлечению полезной части.

В соответствии с Приложением 16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100–п.) норма накопления принимается – 0,3 м3/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО [20 03 01] производится по формуле:

G = n * q * p; т/год, где: n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов [20 03 01], м3/чел*год;

p – плотность ТБО [20 03 01], т/м3.

Расчёт образования твёрдых бытовых отходов [20 03 01]:

| | **Кол–во работающих/ проживающих людей** | **Норма накопления отходов на 1 человека в год, м$^3$/год** | **Удельный вес ТБО [20 03 01], т/м$^3$** | **Объём ТБО [20 03 01] за год, м$^3$** | **Масса ТБО [20 03 01] за год, т** |
|---|---|---|---|---|---|
| Рабочие и ИТР | 600 | 0,3 | 0,25 | 180,0 | 45,0 |

Расчеты сведены к определению нормы образования извлеченных отходов на одного сотрудника:

| **№** | **Наименование компонента, содержащегося в ТБО [20 03 01]** | **Процентное содержание согласно МУ** | **Образование компонента на 1 чел. (учитывая плотность ТБО [20 03 01] – 0,25 т/м3), т/год** | **% возможного выделения компонента из ТБО [20 03 01]** | **Норма выделяемого компонента из ТБО [20 03 01] на 1 чел., т/год** | **Норма ТБО [20 03 01] после сортировки,** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Бумага, картон, древесина | 60 | 0,045 | 40 | 0,018 | |
| 2 | Текстиль | 7 | 0,00525 | 40 | 0,0021 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Пищевые отходы [20 03 99] | 10 | 0,0075 | 90 | 0,00675 | |
| 4 | Полимеры | 12 | 0,009 | 90 | 0,0081 | |
| 5 | Стекло | 6 | 0,0045 | 90 | 0,00405 | |
| 6 | Металл | 5 | 0,00375 | 90 | 0,003375 | |
| **Сумма** | | **100** | **0,075** | | **0,0424** | **0,0326** |

Объем образования твердых бытовых отходов [20 03 01] (после разделения компонентов, не приемлемых к захоронению на полигоне ТБО [20 03 01]) в период эксплуатации составит:

G = 600 * 0,0326 = **19,56 т/год**, где

600 – общее количество, человек.

0,0326 – норма ТБО [20 03 01] после сортировки на 1 сотрудника, т/год.

**Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]**

Отходы картона, макулатура и прочие отходы бумаги собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные сетчатые контейнеры, по мере накопления будут передаваться спец. организации для дальнейшей утилизации, согласно договору.

G = 600* 0,018 = 10,8 т/год, где

600 – общее количество, человек.

0,018 – норма бумаги, доступной к сортировке на 1 сотрудника, т/год

**Также дополнительно фактически образуется 6,324 тонн в год.**

**Отходы текстиля и изношенной спецодежды [20 01 11]**

Отходы текстиля [20 01 11] после сортировки собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры.

G = 600 * 0,0021 = 1,26 т/год, где

600 – общее количество персонала, человек.

0,0021 – норма текстиля, доступной к сортировке на 1 сотрудника, т/год

Также отходы текстиля [20 01 11] образуются в результате износа текстильных комплектов

(пастельные принадлежности, полотенца). Вес одного текстильного комплекта составляет 2,5 кг. Количество текстиля, уходящих в отходы в течение года – 100 %.

Расчетный объем образования изношенных текстильных изделий [20 01 11]

| Изношенные текстильные изделия [20 01 11] | | | | Наименование отхода | Кол–во отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| Численность работающих | Вес одного комплекта, тн | Норма образования (по данным предприятия) | количество комплектов в год на 1 работника | | |
| 600 | 0,0025 | 1 | 1 | Изношенные текстильные изделия [20 01 11] | 1,5 |

M = 1,26+1,5 = 2,76 т/год

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

***Бой стекла [20 01 02]***

Отходы стекла собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры, по мере накопления будет передаваться спец. организации для дальнейшей утилизации, согласно договору.

G = 600 * 0,00405= 2,43 т/год, где

600 – общее количество персонала, человек.

0,00405 – норма стекла, доступного к сортировке на 1 сотрудника, т/год

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Металлолом [17 04 05]**

Отходы металла после сортировки собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры, по мере накопления будут передаваться спец. организации для переработки, согласно договору.
G = 2667 * 0,003375= 9,0 т/год, где
600 – общее количество персонала, человек.
0,003375– норма металла, доступной к сортировке на 1 сотрудника, т/год
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]**

Отходы пластмассовых изделий, пластика, полиэтилентерефталатовой упаковки, полиэтилена после сортировки собираются и накапливаются (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры, по мере накопления будут передаваться спец. организации для дальнейшей утилизации, согласно договору.

G = 600 * 0,0081 = 4,86 т/год, где

600 – общее количество персонала, человек.

0,0081 – норма полимеров, доступных к сортировке на 1 сотрудника, т/год

Так же для удовлетворения питьевых нужд персонала доставляется питьевая бутилированная вода в ПЭТ–бутылках.

Питьевую воду поставляют в ПЭТ–бутылках объемом по 1,5 л. Вес одной пустой ПЭТ–бутылки составляет 42 г. По плану в день человеку необходимо 3 л бутилированной воды (две ПЭТ–бутылки).

Мбут = 400 чел. х 42 г х 2 раз х 365 дней * 10–6 = 12,264 т/год

Всего отходов, обрывок и лома пластмассы и полимеров [20 01 39]:

M = 4,86 + 12,264 = 17,124 т/год

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Пищевые отходы [20 03 99]**

Пищевые отходы [20 03 99] (после сортировки).

Образуются в результате жизнедеятельности персонала, собираются в специальные контейнеры.

G = 600* 0,00675 = 4,05 т/год, где

600 – общее количество персонала, человек.

0,00675 – норма пищевых отходов [20 03 99], доступной к сортировке на 1 сотрудника, т/год

Пищевые отходы [20 03 99] также образуются в результате работы столовой.

Расчет количества пищевых отходов [20 03 99] выполнен согласно Приложения 16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100–п.).

N = 0,0001–n–m–z, м3/год,

где 0,0001 – среднесуточная норма накопления на 1 блюдо, м3

n – число рабочих дней в году, = 365;

m – число блюд на 1 человека, = 7;

z – число человек, = 720.

Расчетный объем образования пищевых отходов [20 03 99]

| Количество человек | Среднесуточная норма накопления, $м^3$ | Количество раб. дней | Число блюд на 1 чел. | Плотность бытовых отходов столовой, $т/м^3$ | Наименование отхода | Кол–во отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 720 | 0,0001 | 365 | 7 | 0,3 | Пищевые отходы [20 03 99] | 59,24 |
| *Итого:* | | | | | | ***59,24*** |

Общее количество пищевых отходов [20 03 99] составит: **M = 4,05+55,19 = 59,24 т/год**

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Металлургическая лаборатория**

Твердые бытовые отходы (ТБО) [20 03 01]

Твердые бытовые отходы [20 03 01] будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала. На территории участка будет организован раздельный сбор отходов.

Твердые бытовые отходы [20 03 01] (после разделения компонентов, не приемлемых к захоронению на полигоне ТБО [20 03 01] согласно ст. 351 ЭК РК) образуемые на территории предприятия в результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия будут собираться и накапливаться (не более 6 месяцев) на специальной площадке ТБО [20 03 01] в контейнерах объемом 1,1 м3. По мере образования ТБО [20 03 01] после сортировки будет вывозиться на полигон по договору со специализированной организацией для захоронения.

Согласно положениям статьи 351 Экологического кодекса на полигон ТБО [20 03 01] вывозятся твердые бытовые отходы [20 03 01], образующиеся на предприятии после организованного раздельного сбора отходов, таких как:

· отходов пластмассовых изделий, пластика, полиэтилентерефталатовой упаковки, отходов полиэтилена [20 01 39];
· макулатуры, картона и других отходов бумаги [20 01 01];
· стеклобоя и отходов стекла [20 01 02];
· отходов оргтехники [20 01 36];
· пищевых отходов [20 03 99];
· отходы металлов после раздельного сбора ТБО [20 03 01].

Расчет объема отходов, образовавшихся в результате раздельного сбора ТБО [20 03 01], проводился исходя из годовой нормы образования отходов на одного сотрудника – 0.3 м3/год и компонентного состава отхода согласно МУ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100–п.

В соответствии с Приложением 16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100–п.) норма накопления принимается – 0,3 м3/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО [20 03 01] производится по формуле:

G = n * q * p = 32 * 0,3 * 0,25 = 2,4 т/год

где: n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов [20 03 01], м3/чел*год;

p – плотность ТБО [20 03 01], т/м3.

Расчёт образования твёрдых бытовых отходов [20 03 01]:

| Кол–во работающих/ проживающих людей | Норма накопления отходов на 1 человека в год, м3/год | Удельный вес ТБО [20 03 01], т/м3 | Объём ТБО [20 03 01] за год, м3 | Масса ТБО [20 03 01] за год, т | Масса ТБО [20 03 01] (после сортировки) за год, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 0,3 | 0,25 | 9,6 | 2,4 | 1,04 |

Расчеты сведены к определению нормы образования извлеченных отходов на одного сотрудника:

| Наименование компонента, содержащегося в ТБО [20 03 01] | Процентное содержание согласно МУ | Образование компонента на 1 чел. (учитывая плотность ТБО [20 03 | % возможного выделения компонента из ТБО [20 03 01] | Норма выделяемого компонента из ТБО [20 03 01] на 1 чел, т/год | Норма ТБО [20 03 01] после сортировки, т/год |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 01] – 0,25 т/м3), т/год | | | |
| Бумага, картон, древесина | 60 | 0,045 | 40 | 0,018 | |
| Текстиль | 7 | 0,00525 | 40 | 0,0021 | |
| Пищевые отходы [20 03 99] | 10 | 0,0075 | 90 | 0,00675 | |
| Полимеры | 12 | 0,009 | 90 | 0,0081 | |
| Стекло | 6 | 0,0045 | 90 | 0,00405 | |
| Металл | 5 | 0,00375 | 90 | 0,003375 | |
| Сумма | 100 | 0,075 | | 0,04238 | 0,0326 |

Объем образования твердых бытовых отходов [20 03 01] (после разделения компонентов, не приемлемых к захоронению на полигоне ТБО [20 03 01]) в период эксплуатации составит:
G = 32 * 0,0326 = 1,04 т/год,

Количество отходов, которые образовались по факту
**Отработанные химреагенты [11 01 98*]** – 519,21 тонн/год
**Бумага из-под технологических проб [07 04 13*]** – 0,5 тонн/год
**Пластиковые бутылки из-под проб [15 01 10*]** – 0,5 тонн/год
Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Склад отсева ЗИФ Аксу-2**

**Отработанное моторное масло [13 02 08*]**

Расчет норматива образования отработанного моторного масла [13 02 08*] проводился согласно п/п 2.4 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.
Расчет количества отработанного моторного масла [13 02 08*] (Мотх) выполнен с использованием формулы:
Мотх = ENixVixkxpxL/LHxio-3, т/год где:
Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.
Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л.
L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год, моточас.
Lh - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, тыс. км, моточас.
k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9.
p - плотность отработанного масла, p=0,9 кг/л.
Расчет объема образования отработанного моторного масла [13 02 08*]

| Марка транспортных средств (ТС) и оборудования | Количество ТС, штук | Объем масла, заливае-мого в машину при ТО, л | Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов | Норма пробега машины до замены масла, тыс. км, моточасов | Коэффициент полн-оты слива масла | Плотность отработанного масла | Объем образования отработанного моторного масла [13 02 08*], т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гусеничный трактор CAT D9R | 1 | 35 | 1000 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,113 |
| Колесный | 1 | 34 | 1000 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,113 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| бульдозер 834К | | | | | | | |
| Погрузчик CAT 992 | 1 | 34 | 1000 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,113 |
| Карьерный автосамосвал VOLVO FMX 6x6 | 1 | 40 | 7973 | 250 | 0,9 | 0,9 | 1,033 |
| Поливооросительная машина БЕЛАЗ 76473 | 1 | 35 | 5915 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,67 |
| Разбрасыватель универсальный Р 45.115 | 1 | 35 | 5915 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,67 |
| Итого: | 6 | | | | | | 2,712 |

**Отработанное трансмиссионное масло [13 02 08*]**

Расчет норматива образования отработанного трансмиссионного масла [13 02 08*] проводился согласно п/п 2.5 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла [13 02 08*] (Мотх) выполнен с использованием формулы:

Мотх = ENixVixkxpxL/LHxio-з, т/год где:

Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.

Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л.

L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год.

Lh - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, тыс. км.

k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9;

p - плотность отработанного масла, p=0,9 кг/л.

Расчет объема образования отработанного трансмиссионного масла [13 02 08*]

| Марка транспортных средств (ТС) и оборудования | Коли-чество ТС, штук | Объем масла, заливае-мого в машину при ТО, л | Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов | Норма пробега машины до замены масла, тыс. км, моточасов | Коэффи циент полноты слива масла | Плотность отработан ного масла | Объем образования отработан-ного транс-миссионного масла [13 02 08*], т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гусеничный трактор CAT D9R | 1 | 35 | 1000 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,113 |
| Колесный бульдозер 834К | 1 | 34 | 1000 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,113 |
| Погрузчик CAT 992 | 1 | 34 | 1000 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,113 |
| Карьерный автосамосвал VOLVO FMX 6x6 | 1 | 40 | 7973 | 250 | 0,9 | 0,9 | 1,033 |
| Поливооросительная машина БЕЛАЗ 76473 | 1 | 35 | 5915 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,67 |
| Разбрасыватель универсальный Р 45.115 | 1 | 35 | 5915 | 250 | 0,9 | 0,9 | 0,67 |
| Итого: | 6 | | | | | | 2,712 |

**Отработанное гидравлическое масло [13 01 13*]**

Расчет норматива образования гидравлического масла проводился согласно п/п 2.4 п.2

«Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Расчет количества отработанного гидравлического масла [13 01 13*] (Мотх) выполнен с использованием формулы:

Мотх = ENixVixkxpxL/LHxio-з, т/год где:

Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.;

Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год;

Lh - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, тыс. км;

k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9;

p - плотность отработанного масла, p=0,9 кг/л.

Расчет объема образования отработанного гидравлического масла [13 01 13*]

| Марка транспортных средств (ТС) и оборудования | Коли-чество ТС, штук | Объем масла, заливаемого в машину при ТО, л | Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов | Норма пробега машины до замены масла, тыс. км, моточасов | Коэффи-циент полноты слива масла | Плот-ность отработанного масла | Объем образования отработан-ного гидравличес кого масла [13 01 13*], т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гусеничный трактор CAT D9R | 1 | 35 | 1000 | 1500 | 0,9 | 0,9 | 0,0189 |
| Колесный бульдозер 834К | 1 | 34 | 1000 | 1500 | 0,9 | 0,9 | 0,0189 |
| Погрузчик CAT 992 | 1 | 34 | 1000 | 1500 | 0,9 | 0,9 | 0,0189 |
| Карьерный автосамосвал VOLVO FMX 6x6 | 1 | 40 | 7973 | 1500 | 0,9 | 0,9 | 0,172 |
| Поливооросительная машина БЕЛАЗ 76473 | 1 | 35 | 5915 | 1500 | 0,9 | 0,9 | 0,111 |
| Разбрасыватель универсальный Р 45.115 | 1 | 35 | 5915 | 1500 | 0,9 | 0,9 | 0,111 |
| Итого: | 6 | | | | | | 0,4507 |

**Отработанные теплоносители (антифризы и др.) [16 01 14*]**

Расчет отработанных охлаждающих жидкостей [16 01 14*] проводился аналогично расчету отработанных масел в соответствии с п/п. 2.4 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расчет количества отработанных охлаждающих жидкостей [16 01 14*] (Мотх) выполнен с использованием формулы:

Мотх = ENixVixkxpxL/LHxio-з, т/год где:

Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.;

Vi - объем антифриза, заливаемой в машину i-ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год, моточас;

Lh - норма пробега машины i-ой марки до замены антифриза, тыс. км, моточас;

k - коэффициент полноты слива охлаждающей жидкости, k=0,9;

p - плотность охлаждающей жидкости, p =1,087 кг/л [ГОСТ 159-52].

Расчет объема образования отработанных теплоносителей [16 01 14*]

| Марка транспортных средств (ТС) и оборудования | Коли-чество ТС, | Объем теплоно сителя, | Средни й годовой | Норма пробега машины до | Коэффи-циент полноты | Плотность отработан-ного | Объем образовани я |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | штук | заливаемого в машину при ТО, л | пробег машины, тыс. км/год, моточасов | замены теплоносителя, тыс. км, моточасов | слива масла | теплоносителя [16 01 14*] | отработанного теплоносителя [16 01 14*], т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гусеничный трактор CAT D9R | 1 | 35 | 1000 | 3000 | 0,9 | 1,087 | 0,089961 |
| Колесный бульдозер 834К | 1 | 34 | 1000 | 3000 | 0,9 | 1,087 | 0,086482 |
| Погрузчик CAT 992 | 1 | 34 | 1000 | 3000 | 0,9 | 1,087 | 0,086482 |
| Карьерный автосамосвал VOLVO FMX 6x6 | 1 | 40 | 7973 | 3000 | 0,9 | 1,087 | 0,311999 |
| Поливооросительная машина БЕЛАЗ 76473 | 1 | 35 | 5915 | 3000 | 0,9 | 1,087 | 0,540087 |
| Разбрасыватель универсальный Р 45.115 | 1 | 35 | 5915 | 3000 | 0,9 | 1,087 | 0,540087 |
| Итого: | 6 | | | | | | 2,4647 |

**Промасленная ветошь [15 02 02*]**

Расчет проводился согласно п/п 2.32 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (Мо, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

N = Мо + М + W, т/год,

Мо - количество поступающей ветоши, т/год;

М - норматив содержания в ветоши масел, 0,12хМо;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, 0,15хМо.

Расчет объема образования промасленной ветоши [15 02 02*] на период эксплуатации

| Параметры | Значение, т/год |
|---|---|
| Поступающее количество ветоши | 0,06073 |
| Норматив содержания в ветоши масел | 0,0073 |
| Норматив содержания в ветоши влаги | 0,0091 |
| Объем образования промасленной ветоши [15 02 02*] | 0,07713 |

**Шины автомобильные отработанные [16 01 03]**

Расчет проводился согласно п. 2.26 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования отработанных шин [16 01 03] рассчитывается по формуле:

Мотх = 0,001*ПсрхКхkхМ/н, т/год где:

Пср - среднегодовой пробег машины, тыс. км, моточас;

К - количество транспорта, ед;

k - количество шин, шт.

М - масса шины, кг (принимается в зависимости от марки шины);

Н - нормативный пробег шины, тыс.км, моточас.

На имеющейся технике используются автошины различных марок, таких как Bridgestone, Michelin, Белшина, Triangle, Torch и др. Эксплуатационный ресурс (пробег) данных шин составляет от 20 тыс.км до 80 тыс.км, однако учитывая специфику выполняемых работ и

условия эксплуатации (много выбоин, острые режущие кромки краев камней и т.д.), фактический пробег автошины до замены, составляет не более 20-30 тыс.км или 3000-4000 моточасов.

Расчет объема образования шин автомобильных отработанных [16 01 03]

| Марка ТС | Кол-во ТС, ед. (K) | Кол-во шин на одной ед. ТС, шт. (k) | Масса шины, кг (M)* | Среднегодовой пробег машины, моточас, (Пср) | Нормативный пробег шины, моточас (H) | Объем образования отработанных автошин [16 01 03], т/год (Мотх) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Колесный бульдозер 834К | 1 | 4 | 420 | 7973 | 3500 | 3,83 |
| Погрузчик CAT 992 | 1 | 4 | 89 | 2500 | 3500 | 0,509 |
| Карьерный автосамосвал VOLVO FMX 6x6 | 1 | 4 | 513 | 5915 | 3500 | 3,9 |
| Поливооросительная машина БЕЛАЗ 76473 | 1 | 4 | 420 | 3000 | 3500 | 1,44 |
| Разбрасыватель универсальный Р 45.115 | 1 | 4 | 42,7 | 2500 | 3500 | 0,488 |
| Итого: | 5 | | | | | 10,167 |

* информация по весу автошин принята со следующих интернет-источников:
Компания ЕРТ-ГРУПП - https://www.ert-group.ru
Интернет-магазин автошин - https://www.pokrishka.ru
Интернет-магазин автошин - https://www.specshyna.ru
Каталоги производителей строительной и специальной техники

**Отработанные масляные фильтры [16 01 07*]**

Расчет норматива образования отработанных масляных фильтров [16 01 07*] проведен по «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» Москва, 2003г., и определяется по формуле:

M = S Ni x ni x mi x Li / Liii x 10-3, т/год где:

Ni - количество автомашин i-той марки, шт.;

ni - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

mi - вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

Li - средний годовой пробег автомобиля/факт.мото-час i-ой марки,

Lwi - норма пробега/нормат.мото-час подвижного состава i-ой марки, до замены фильтровальных элементов (период ТО-1, ТО-2, ТО-3).

Расчет объема образования отработанных масляных фильтров [16 01 07*]

| Марка транспортного средства | Коли-чество автомашин i-той марки, ед. (Ni) | Кол-во фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт. (ni) | Масса одного фильтра на автомашине i- ой марки, кг (mi)* | Средний годовой пробег автомобиля i- ой марки, моточасов (Li) | Нормативный пробег, моточасов (LHi) | Объем образования отработанных масляных фильтров [16 01 07*], т/год (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Гусеничный трактор CAT D9R | 1 | 1 | 1,865 | 7973 | 250 | 0,0892 |
| | | 1 | 1,64 | | | 0,0502 |
| Колесный бульдозер 834К | 1 | 1 | 1,865 | 7973 | 250 | 0,0892 |
| | | 1 | 1,64 | | | 0,0502 |
| Погрузчик CAT 992 | 1 | 1 | 1,865 | 7973 | 250 | 0,0892 |
| | | 1 | 1,64 | | | 0,0502 |
| Карьерный автосамосвал | 1 | 1 | 1,92 | 5915 | 250 | 0,0454 |
| | | 1 | 1,92 | | | 0,0454 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VOLVO FMX 6x6 | | | | | | |
| Поливооросительная машина БЕЛАЗ 76473 | 1 | 1 | 1,92 | 3000 | 250 | 0,02304 |
| | | 1 | 1,92 | | | 0,02304 |
| Разбрасыватель универсальный Р 45.115 | 1 | 1 | 1,92 | 3000 | 250 | 0,02304 |
| | | 1 | 1,92 | | | 0,02304 |
| Итого: | 6 | | | | | 0,60116 |

* Вес фильтров принимался по каталогам фильтров и фильтроэлементов на применяемую технику, по следующим интернет-источникам:
Каталог MANN-FILTER - https://www.catalog.mann-filter.com ДСТС (оф. дистрибьютор Donaldson) - https://www.filters-dsts.ru Фильтры Fleetguard - https://www.antek-fleetguard.ru
Торговый дом фильтров - https://www.doring.ru
Магазин ПРОМАВТОСНАБ - https://www.promautosnab.ru

**Отработанные топливные фильтры [16 01 21*]**

Расчет норматива образования отработанных топливных фильтров [16 01 21*] проведен по «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» Москва, 2003г., и определяется по формуле:
M = S Ni x ni x mi x Li / Lui x 10-3, т/год где:
Ni - количество автомашин i-той марки, шт.;
ni - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;
mi - вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;
Li - средний годовой пробег автомобиля/факт.мото-час i-ой марки,
Lrn - норма пробега/нормат.мото-час подвижного состава i-ой марки, до замены фильтровальных элементов (период ТО-1, ТО-2, ТО-3).
Расчет объема образования отработанных топливных фильтров [16 01 21*]

| Марка транспортного средства | Коли-чество автома-шин i-той марки, ед. (Ni) | Кол-во фильтров, установлен-ных на автомашине i-ой марки, шт. (ni) | Масса одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг (mi)* | Средний годовой пробег автомобиля i- ой марки, моточасов (Li) | Норматив-ный пробег, моточасов (LHi) | Объем образования отработанных топливных фильтров [16 01 21*], т/год (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Гусеничный трактор CAT D9R | 1 | 1 | 0,453 | 7973 | 3000 | 0,0012 |
| | | 1 | 0,692 | | | 0,0012 |
| Колесный бульдозер 834K | 1 | 1 | 0,453 | 7973 | 3000 | 0,0012 |
| | | 1 | 0,692 | | | 0,0012 |
| Погрузчик CAT 992 | 1 | 1 | 0,453 | 7973 | 3000 | 0,0012 |
| | | 1 | 0,692 | | | 0,0012 |
| Карьерный автосамосвал VOLVO FMX 6x6 | 1 | 1 | 0,74 | 5915 | 3000 | 0,0,00145 |
| | | 1 | 0,4 | | | 0,000788 |
| Поливооросительная машина БЕЛАЗ 76473 | 1 | 1 | 1,05 | 3000 | 3000 | 0,00105 |
| | | 1 | 0,5 | | | 0,0005 |
| Разбрасыватель универсальный Р 45.115 | 1 | 1 | 1,05 | 3000 | 3000 | 0,00105 |
| | | 1 | 0,5 | | | 0,0005 |
| Итого: | 6 | | | | | 0,011088 |

* Вес фильтров принимался по каталогам фильтров и фильтроэлементов на применяемую технику, по следующим интернет-источникам:
Каталог MANN-FILTER - https://www.catalog.mann-filter.com
ДСТС (оф. дистрибьютор Donaldson) - https://www.filters-dsts.ru

Фильтры Fleetguard - https://www.antek-fleetguard.ru
Торговый дом фильтров - https://www.doring.ru
Магазин ПРОМАВТОСНАБ - https://www.promautosnab.ru

**Фильтры воздушные отработанные [16 01 21]**
Расчет норматива образования отработанных фильтров проведен по «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» Москва, 2003г., и определяется по формуле:
M = S Ni x ni x mi x Li / Liii x 10-3, т/год
где:
Ni - количество автомашин i-той марки, шт,
ni - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;
mi - вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;
Li - средний годовой пробег автомобиля/факт.мото-час i-ой марки,
Liii - норма пробега/нормат.моточас подвижного состава i-ой марки, до замены фильтровальных элементов (период ТО-1, ТО-2, ТО-3).
Расчет объема образования фильтров воздушных отработанных [16 01 21]

| Марка транспортного средства | Коли-чество автома шин i-той марки, ед. (Ni) | Кол-во фильтров, установленн ых на автомашине i-ой марки, шт. (ni) | Масса одного фильтра на автомаш ине i-ой марки, кг (mi)* | Средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, моточасов (Li) | Норма тивный пробег, моточа сов (LHi) | Объем образования отработанн ых воздушных фильтров, т/год (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Гусеничный трактор CAT D9R | 1 | 1 | 2,4 | 5000 | 750 | 0,032 |
| | | 1 | 1 | | | 0,0133 |
| Колесный бульдозер 834К | 1 | 1 | 2,4 | 5000 | 750 | 0,032 |
| | | 1 | 1 | | | 0,0133 |
| Погрузчик CAT 992 | 1 | 1 | 2,4 | 5000 | 750 | 0,032 |
| | | 1 | 1 | | | 0,0133 |
| Карьерный автосамосвал VOLVO FMX 6x6 | 1 | 1 | 3,19 | 5915 | 750 | 0,0283 |
| | | 1 | 7,89 | | | 0,07 |
| | | 1 | 0,272 | | | 0,0024 |
| Поливооросительная машина БЕЛАЗ 76473 | 1 | 1 | 2,15 | 3000 | 750 | 0,0086 |
| | | 1 | 2,4 | | | 0,0096 |
| Разбрасыватель универсальный Р 45.115 | 1 | 1 | 2,15 | 3000 | 750 | 0,0086 |
| | | 1 | 2,4 | | | 0,0096 |
| Итого: | 6 | | | | | 0,273 |

* Вес фильтров принимался по каталогам фильтров и фильтроэлементов на применяемую технику, по следующим интернет-источникам:
Каталог MANN-FILTER - https://www.catalog.mann-filter.com
ДСТС (оф. дистрибьютор Donaldson) - https://www.filters-dsts.ru
Фильтры Fleetguard - https://www.antek-fleetguard.ru
Торговый дом фильтров - https://www.doring.ru
Магазин ПРОМАВТОСНАБ - https://www.promautosnab.ru

**Использованная спецодежда и обувь**
Вес одного летнего комплекта для рабочего составляет 1,73 кг. Периодичность замены спецодежды 1 раз в год. Для работы в холодное время года 1 раз в 2 года выдаются бушлаты, вес одного бушлата составляет - 3,72 кг. Вес одной пары рукавиц рабочих х/б составляет 0,08 кг. Периодичность замены менее года (2 раза в месяц).
Расчет объемов образования спецодежды, вышедшей из употребления, проводился согласно п.53, 54 таблицы 3.6.1 «Методические рекомендации по оценке объемов

образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. Москва, 2003 год.
Объем образования вышедшей из употребления спецодежды определяется по формуле:
Q = Мс.одх(Рф/Тн)хКизнхКзагрх10-3
где:
Q - масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;
Мс.од - масса единицы изделия спецодежды i-го вида в исходн.состоянии, кг;
Рф - количество изделий i-го вида, находящейся в носке, шт;
Тн - нормативный срок носки изделий i-го вида, лет;.
Кизн - коэффициент износа, 0,8 д. ед.;
Кзагр - коэффициент загрязнения, 1,15 д. ед.
Расчет объема использованной спецодежды и обуви

| Вид спецодежды | Масса единицы, кг, (Мсиз)* | Количество спецодежды находящейся в носке, шт., (Рф) | Норматив-ный срок ношения, лет (Тн) | Коэфф. износа, д.ед. (Кизн) | Коэфф. загрязнения, д.ед. (Кзагр) | Объем образования отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Комплект летней спецодежды | 1,73 | 6 | 1 | 0,8 | 1,15 | 0,0095 |
| Комплект зимней спецодежды | 3,72 | 6 | 2 | 0,8 | 1,15 | 0,01 |
| Руковицы/ перчатки из хлопчатобумажной ткани | 0,08 | 6 | 0,042(1) | 0,8 | 1,15 | 0,042 |
| Ботинки с жестким подноском | 1,2 | 6 | 1 | 0,8 | 1,15 | 0,01 |
| Сапоги резиновые | 1,8 | 6 | 0,5 | 0,8 | 1,15 | 0,0198 |
| Итого: | | | | | | 0,0913 |

* - вес указан для комплектов и парных видов спецодежды(1) - периодичность выдачи 2 раз в месяц

G = 6 * 0,0021 = 0,0126 т/год, где

6 – общее количество персонала, человек.

0,0021 – норма текстиля, доступной к сортировке на 1 сотрудника, т/год

М = 0,0913+0,0126 = 0,1039 т/год

Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

**Твердые бытовые отходы [20 03 01]**

Расчет образования ТБО [20 03 01] проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.
Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3.
Объем образования ТБО [20 03 01] определяется по формуле:
МТБО = m x P x q, т/период
где m - списочная численность работающих на предприятии, чел.;
q - средняя плотность отходов, т/м3;
P - годовая норма образования ТБО [20 03 01] на промышленных предприятиях на 1 работающего, т.
МТБО = 6 чел. х 0,3 м3/год х 0,25 т/м3 = 0,45 т/год.

**Органический отсев фабрики (щепа) [01 03 99]**

Фактическое образование органического отсева фабрики (щепа) [01 03 99] составляет 100 тонны в год. Данный отход образуется в результате очистки пульпы на грохоте от органических материалов, и временно хранится на складе отсева не более шести месяцев. Срок хранения не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). По мере накопления (не более 6 месяцев) передается на утилизацию сторонней специализированной организации

По результатам расчетов и с учетом всех действующих производственных и вспомогательных участков общий лимит накопления отходов на 2026–2029 годы составляет 12 463,511718 т/год, в том числе отходов производства — 10 797,229718 т/год и отходов потребления — 1 666,282 т/год. Итоговые значения приняты по сводной таблице лимитов накопления отходов и используются во всех обобщающих разделах настоящего Отчета.

### *9.2. Лимиты накопления отходов*

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются 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.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Лимиты накопления по видам отходов представлены в тоннах в сводной таблице и приняты по расчетным годовым объемам образования отходов.

**Вместимость площадок и контейнеров проверяется отдельно с учетом массы отходов, их насыпной плотности и периодичности вывоза.**

Для проверки требуемой вместимости используются расчетный объем образования отходов и график их передачи специализированным организациям.

$$V = M / \rho$$

где:

V — требуемый объем для накопления, м³;

M — масса отходов между двумя последовательными вывозами, т;

ρ — насыпная плотность отходов, т/м³.

**При равномерном образовании и вывозе отходов массу одной партии можно определить следующим образом:**

M = E / F

$$N = \frac{E}{F}$$

где:

E — годовая масса образующихся отходов, т/год;

F — количество вывозов за год;

M — масса одной партии отходов, т. Объемы мест накопления должны обеспечивать соблюдение принятой периодичности вывоза и срока накопления не более шести месяцев.

| **Наименование отходов** | **Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год** | **Лимит накопления, тонн/год 2026–2029 годы** |
|---|---|---|
| **1** | **2** | 3 |
| **Всего** | **0** | 12 463,511718 |
| **в том числе отходов производства** | **0** | 10 797,229718 |
| **отходов потребления** | **0** | 1666,282 |
| Опасные отходы | | |
| Промасленная ветошь [15 02 02*] | | 1,98713 |
| Отработанные масла [13 02 05*] | | 29,241 |
| Нефтешлам, образующийся при зачистке емкости ГСМ [13 08 99*] | | 3,240 |
| Биг-бэги из-под цианида [15 01 10*] | | 9,86 |
| Биг-бэги из-под извести [15 01 10*] | | 29,7 |
| Биг-бэги из-под активированного угля [15 01 10*] | | 16,887 |
| Биг-бэги из-под метабисульфита натрия [15 01 10*] | | 3,300 |
| Биг-бэги из-под медного купороса [15 01 10*] | | 3,300 |

| | | |
|---|---|---|
| Биг-бэги из-под каустической соды [15 01 10*] | | 11,624 |
| Биг-бэги из-под мелющих шаров [15 01 10*] | | 18,000 |
| Биг-бэги из-под флокулянта [15 01 10*] | | 2,4024 |
| Деревянные поддоны (ящики) из-под цианида натрия [15 01 10*] | | 256,360 |
| Пластиковая тара из-под кислот [15 01 10*] | | 36,840 |
| Пластиковая тара из-под реагента [15 01 10*] | | 6,33604 |
| Шлам газоочистных сооружений [11 03 01*] | | 0,039 |
| Отработанные фильтрующие патроны очистных сооружений ливневой канализации с загрузкой [15 02 02*] | | 7,400 |
| Отходы футеровки и огнеупорных материалов [16 11 05*] | | 135,000 |

| | | |
|---|---|---|
| Канистры из-под компрессорных масел [16 07 08*] | | 1,000 |
| Тара из-под ЛКМ [08 01 11*] | | 0,500 |
| Пыль аспирационных систем [19 01 13*] | | 1404,860 |
| Медицинские отходы [18 01 06*] | | 26,280 |
| Отработанные химреагенты [11 01 98*] | | 519,210 |
| Бумага из-под технологических проб [07 04 13*] | | 0,500 |
| Пластиковые бутылки из-под проб [15 01 10*] | | 0,500 |
| Аккумуляторы, отработанные автомобильные [16 06 01*] | | 1,314 |
| Отработанное моторное масло [13 02 08*] | | 2,712 |
| Отработанное трансмиссионное масло [13 02 08*] | | 2,712 |
| Отработанное гидравлическое масло [13 01 13*] | | 0,4507 |
| Отработанные теплоносители (антифризы и др.) [16 01 14*] | | 2,4647 |

| | | |
|---|---|---|
| Отработанные масляные фильтры [16 01 07*] | | 0,60116 |
| Отработанные топливные фильтры [16 01 21*] | | 0,011088 |
| Итого опасных отходов | | **2534,63241800** |
| Не опасные отходы | | |
| Лом черных металлов [16 01 17] | | 7752,435 |
| Лом цветных металлов [12 01 03] | | 0,5 |
| Твердые бытовые отходы [20 03 01] | | 24,962 |
| Огарки сварочных электродов [12 01 13] | | 0,05 |
| Отработанные СИЗ [15 02 03] | | 12,3 |
| Отходы бумажной и картонной макулатуры [20 01 01] | | 19,284 |
| Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39] | | 17,124 |
| Отходы, обрезки и старые изделия из резины (кроме твердой резины). [07 02 99] | | 1,02 |
| Отходы от эксплуатации офисной техники [20 01 36] | | 1,5 |

| | | |
|---|---|---|
| Отходы текстиля и изношенной спецодежды [20 01 11] | | 3,1859 |
| Осадок очистных сооружений ливневых стоков [19 08 16] | | 211,98 |
| Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов [12 01 15] | | 0,0034 |
| Изношенная конвейерная лента [01 03 99] | | 5,14 |
| Бой стекла [20 01 02] | | 2,92 |
| Пищевые отходы [20 03 99] | | 60,05 |
| Металлическая стружка, куски металла и т. п. [12 01 01] | | 2 |
| Строительные отходы [17 09 04] | | 4 |
| Древесные отходы [03 03 01] | | 8,88 |
| Душевые акриловые поддоны [07 02 13] | | 1,2 |
| Отходы мебели [03 01 99] | | 7,675 |
| Золошлаковые отходы [10 01 01] | | 1641,32 |

| | | |
|---|---|---|
| Отходы из жироотделителей, содержащие жировые продукты [19 08 09] | | 4,32 |
| Иловый осадок от канализационных очистных сооружений [19 08 16] | | 9,13 |
| Осадок песколовок [19 08 02] | | 7,4 |
| Шины автомобильные отработанные [16 01 03] | | 10,167 |
| Фильтры воздушные отработанные [16 01 21] | | 0,273 |
| Органический отсев фабрики (щепа) [01 03 99] | | 100 |
| Трубы полиэтиленовые [17 02 03] | | 11,06 |
| Металлолом [17 04 05] | | 9 |
| | | **9928,8793** |

Превышения пороговых значений, установленных для переноса загрязнителей не будет.

В соответствии с п.5 ст.238 Кодекса на участке накопления промышленных отходов предусмотрено следующие мероприятия:

- установить контейнера с соответствия санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам;
- разместить контейнера с подветренной стороны относительно п. Аксу и ниже по направлению потока подземных вод;
- разместить контейнера, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;

**Едиными требованиями ко все видам отходов являются:**

– для опасных видов отходов должен быть разработан паспорт опасных отходов, в котором указывается наименование и код отхода, реквизиты образователя отходов, происхождение отходов, перечень опасных свойств, химический состав отходов, рекомендуемые способы управления, необходимые меры предосторожности, требования к транспортировке и прочие данные, указанные в ст.343 ЭК РК. Паспорт опасных отходов является бессрочным документом и подлежит пересмотру в случае изменения опасных свойств отходов, вызванного изменением технологического регламента процесса, при котором возникло такое изменение свойств отходов, или поступления более подробной и конкретной дополнительной информации. Обновленный паспорт опасных отходов в течение трех месяцев направляется в Департамент экологии. Копии паспортов опасных отходов предприятие обязано предоставлять лицу, транспортирующему партию отходов.

– обязательное ведение отчетности по деятельности в области обращения с отходами с фиксированием хронологического учета количества, вида, происхождения отходов, пунктов назначения, частоты сбора, метода транспортировки и метода обращения, предусмотренных в отношении опасных отходов. В соответствии со ст. 347 ЭК РК предоставляется в виде отчета по инвентаризации опасных отходов ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

## *10. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности*

ТОО «Аксу Technology» имеет на своем балансе два хвостохранилища — хвостохранилище и хвостохранилище № 2.

В процессе деятельности золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) ТОО «Аксу Technology» ежегодно образуются хвосты обогащения [01 03 07*] в объеме 5 500 000 тонн. Дополнительно на объекты размещения, находящиеся на балансе ТОО «Аксу Technology», поступают хвосты обогащения [01 03 07*] от ЗИФ «Аксу» ТОО «Казахалтын Technology» и ЗИФ «Аксу» ТОО «Казахалтын» в общем объеме 1 150 000 тонн/год.

Таким образом, общий годовой объем хвостов обогащения [01 03 07*], подлежащих размещению на хвостохранилищах, находящихся на балансе ТОО «Аксу Technology», составит:

M = 5 500 000 + 1 150 000 = 6 650 000 тонн/год.

Размещение хвостов обогащения [01 03 07*] на хвостохранилище и хвостохранилище № 2 будет осуществляться поэтапно, исходя из имеющейся свободной емкости каждого объекта и с учетом производственной мощности предприятий, формирующих хвосты.

При расчете емкости и заполнения хвостохранилища учитывается коэффициент заполнения.

Полная формула выглядит следующим образом:

$V=M/(\rho*K)$; где $M = V* \rho*K$

где, V = объем хвостов, м3;

ρ = плотность, т/м3 - 1,62;

K = коэффициент заполнения, в зависимости от его вместимости 0,82

M = масса хвостов, т;

На текущий момент общий объём накопленных хвостов с начала эксплуатации хвостохранилищ составляет:

**Хвостохранилище**

4. ***Фактический объем – 19 429 257,17 тонн (14 626 059,3 м3);***

   Соответственно исходя из формулы:

   M = 14 626 059,3 * 1,62 * 0,82 = 19 429 257,17 тонн.

5. ***Проектная емкость хвостохранилище – 21 520 080 тонн, (16,2 млн м3);***

   M = 16 200 000 * 1,62 * 0,82 = 21 520 080 тонн.

6. ***Остаточная емкость – 2 090 822,826 тонн, (1 573 940,7) м3;***

   M = 1 573 940,7 * 1,62 * 0,82 = 2 090 822,826 тонн

Год заполнения до проектной отметки с учетом сброса хвостов с фабрики ТОО "Казахалтын Technology" - 2028 год.

Захоронение хвостов обогащения [01 03 07*] на хвостохранилище будет осуществляться следующим образом:

Хвостохранилище

Остаточная свободная емкость хвостохранилища составляет 2 090 822,826 тонн. Расчет выполнен по свободной емкости, приведенной в исходных данных. Историческое распределение накопленных хвостов по предприятиям в таблицах захоронения требует подтверждения заказчика.

Поступление хвостов обогащения [01 03 07*] от ЗИФ «Аксу» ТОО «Казахалтын Technology» и ЗИФ «Аксу» ТОО «Казахалтын» предусматривается в следующих объемах:

- 2026 год — 575 000 тонн (с июля по декабрь);
- 2027 год — 1 150 000 тонн (проектный объем);
- 2028 год — 365 822,826 тонн — остаточный объем, размещаемый в пределах имеющейся свободной емкости. При этом оставшаяся часть хвостов в объеме 784 177,174 тонн предусматривается к размещению на хвостохранилище № 2.

Таким образом, в 2028 году свободная емкость действующего хвостохранилища будет исчерпана.

Хвостохранилище № 2

Остаточная свободная емкость хвостохранилища № 2 составляет 16 367 856,69 тонн.

Размещение хвостов обогащения [01 03 07*] ЗИФ ТОО «Аксу Technology» предусматривается в следующих объемах:

- 2026 год — 2 750 000 тонн (с июля по декабрь);
- 2027 год — 5 500 000 тонн (проектный объем);
- 2028 год — 6 284 177,174 тонн, в том числе 5 500 000 тонн проектного объема и оставшаяся часть хвостов в объеме 784 177,174 тонн, перенаправляемых с действующего хвостохранилища в связи с исчерпанием его свободной емкости;
- 2029 год — 1 833 679,69 тонн — остаточный объем, размещаемый в пределах имеющейся свободной емкости хвостохранилища № 2.

Предусмотренное распределение объемов позволяет обеспечить последовательное и рациональное использование имеющейся емкости двух хвостохранилищ с учетом фактических объемов образования хвостов обогащения [01 03 07*] и производственной мощности предприятий.

В настоящее время природопользователем рассматривается возможность дальнейшего

использования существующих хвостохранилищ после исчерпания имеющейся свободной емкости в 2029 году. В качестве возможных технических решений рассматриваются строительство дополнительных секций и/или поэтапное наращивание тела ограждающей дамбы. Реализация указанных мероприятий, в случае принятия соответствующего решения, будет осуществляться в рамках отдельной проектной документации с соблюдением установленных требований экологического законодательства.

Повторное использование хвостов обогащения [01 03 07*] в рамках настоящего Отчета о возможных воздействиях не предусматривается.

После достижения проектной вместимости и завершения эксплуатации хвостохранилищ предусматривается проведение мероприятий по их рекультивации. Конкретные технические решения, объемы и сроки выполнения работ по рекультивации будут определены отдельной проектной документацией на последующих этапах реализации соответствующих мероприятий.

На данный момент ТОО «Аксу Technology» согласно Договора банковского вклада «Ликвидационный фонд собственника полигона размещения отходов» № ТФД-44-769 от 15.03.2021г. в АО «Bank RBK» была переведена полная сумма 1 149 017 000,3 тенге на ликвидацию и рекультивацию данного хвостохранилища. (Приложение № 6)

***Таблица 30 Лимиты захоронения отходов 2026 год***

| Наименование отходов | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Всего | 25 802 026,49 | 3 325 000,00 | 3 325 000,00 с июля по декабрь | - | - |
| в том числе отходов производства | 25 802 026,49 | 3 325 000,00 | 3 325 000,00 с июля по декабрь | - | - |
| отходов потребления | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Хвосты ЗИФ [01 03 07*] ТОО «Аксу Technology» | 24 652 026,49 | 2 750 000,00 | 2 750 000,00 | - | - |
| Хвосты ЗИФ «Аксу» [01 03 07*] ТОО «Казахалтын Technology» и ЗИФ ТОО «Казахалтын». | 1 150 000,00 | 575 000,00 | 575 000,00 | | |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

***Таблица 31 Лимиты захоронения отходов 2027 год***

| Наименование отходов | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Всего | 25 802 026,49 | 6 650 000,00 | 6 650 000,00 | - | - |
| в том числе отходов производства | 25 802 026,49 | 6 650 000,00 | 6 650 000,00 | - | - |
| отходов потребления | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Хвосты ЗИФ [01 03 07*] ТОО «Аксу Technology» | 24 652 026,49 | 5 500 000,00 | 5 500 000,00 | - | - |
| Хвосты ЗИФ «Аксу» [01 03 07*] ТОО «Казахалтын Technology» и ЗИФ ТОО «Казахалтын». | 1 150 000,00 | 1 150 000,00 | 1 150 000,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Не опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

***Таблица 32 Лимиты захоронения отходов 2028 год***

| Наименование отходов | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Всего | 25 802 026,49 | 6 650 000,00 | 6 650 000,00 | - | - |
| в том числе отходов производства | 25 802 026,49 | 6 650 000,00 | 6 650 000,00 | - | - |
| отходов потребления | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Хвосты ЗИФ [01 03 07*]<br>ТОО «Аксу Technology» | 24 652 026,49 | 5 500 000,00 | 5 500 000,00 | - | - |
| Хвосты ЗИФ «Аксу» [01 03 07*]<br>ТОО «Казахалтын Technology»<br>и ЗИФ ТОО «Казахалтын». | 1 150 000,00 | 1 150 000,00 | 1 150 000,00 | | |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

***Таблица 33 Лимиты захоронения отходов 2029 год***

| Наименование отходов | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Всего | 25 802 026,49 | 1 833 679,69 | 1 833 679,69 | - | - |
| в том числе отходов производства | 25 802 026,49 | 1 833 679,69 | 1 833 679,69 | - | - |
| отходов потребления | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Хвосты ЗИФ [01 03 07*]<br>ТОО «Аксу Technology» | 24 652 026,49 | 1 833 679,69 | 1 833 679,69 | - | - |
| Хвосты ЗИФ «Аксу» [01 03 07*]<br>ТОО «Казахалтын Technology»<br>и ЗИФ ТОО «Казахалтын». | - | - | - | | |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

Контроль за обращением с отходами включает соблюдение требований к раздельному накоплению, маркировке, временному хранению, транспортированию и передаче отходов специализированным организациям, а также контроль установленных лимитов накопления и захоронения.

В рамках намечаемой деятельности образование вскрышных и пустых пород не предусматривается. Управление отходами ЗИФ осуществляется в соответствии с иерархией мер, установленной Экологическим кодексом Республики Казахстан, и с учетом перечня и расчетных объемов отходов, приведенных в разделе 9 настоящего Отчета.

Отходы, пригодные для восстановления, повторного использования или переработки, подлежат передаче специализированным организациям в соответствии с заключенными договорами.

Захоронение в рамках намечаемой деятельности предусмотрено для хвостов ЗИФ в объемах, установленных расчетными таблицами раздела 10.

Согласно ст. 319 ЭК РК под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

На территории ТОО «Аксу Technology» предусматривается единая система иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в соответствии со ст. 329 Экологического кодекса РК, которая включает:

1. предотвращение образования отходов;
2. подготовка отходов к повторному использованию;
3. переработка отходов;
4. утилизация отходов;
5. удаление отходов.

**Предотвращение образования отходов**

В соответствии с пунктом 2 статьи 329 Экологического кодекса Республики Казахстан под предотвращением образования понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);

2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;

3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Применительно к деятельности предотвращение образования отходов обеспечивается путем снижения объема образования отходов.

**Подготовка отходов к повторному использованию**

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

**Переработка отходов**

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, которые относятся к утилизации отходов в соответствии с п. 4 статьи 323 Экологического кодекса Республики Казахстан.

**Утилизация отходов в деятельности оператора**

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства,

заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов. В соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» утилизацией отходов является «деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла, и/или обеспечение повторного (вторичного) использования или переработки списанных изделий», а под «переработкой отходов» понимается «деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения повторного использования в народном хозяйстве полученных сырья, энергии, изделий и материалов».

Утилизация путем заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах может осуществляться в отношении следующих видов отходов предприятия:

- отходы, пригодные для восстановления или использования в качестве вторичных материальных ресурсов

**Удаление отходов**

Удалением отходов считается любая операция, не являющаяся восстановлением, то есть это операции по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Долгосрочное размещение предусмотрено только для вскрышных пород, подлежащих захоронению в соответствии с проектом. Остальные отходы накапливаются временно и передаются специализированным организациям.

## *11. 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*

### *11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности*

При эксплуатации ЗИФ потенциальные аварийные ситуации связаны с отказами технологического оборудования, разгерметизацией трубопроводов и емкостей, проливами реагентов и нефтепродуктов, пожарами, нарушением устойчивости гидротехнических сооружений и аварийным отключением энергоснабжения.

1. **Технологические факторы: отказ или нарушение режима работы дробильного, измельчительного, насосного, реагентного и иного технологического оборудования.**
2. **Разгерметизация оборудования: повреждение трубопроводов, насосов, технологических емкостей и узлов дозирования может привести к локальным проливам технологических растворов.**
3. **Механические факторы: износ и выход из строя технологического оборудования, конвейеров, насосов и вентиляционных систем.**
4. **Пожары: возможны при нарушении требований пожарной безопасности, эксплуатации электрооборудования, топливного хозяйства и горючих материалов.**
5. **Аварийные ситуации в хвостовом хозяйстве: нарушение работы насосного оборудования, пульпопроводов или гидротехнических**

**сооружений может привести к нештатному выходу пульпы или оборотной воды.**

6. **Человеческий фактор**: Ошибки операторов, нарушение инструкций по технике безопасности и недостаточное обучение персонала также могут быть причиной аварий и инцидентов.

Вероятности возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности **низкая.**

### *11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него*

Участок проведения работ находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

### *11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него*

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

### *11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления*

При намечаемой деятельности неблагоприятные последствия для окружающей среды могут быть значительными и разнообразными. Они могут возникнуть в результате инцидентов, аварий или стихийных природных явлений. Вот основные возможные последствия:

**Загрязнение водоемов и подземных вод**:

- Прорывы объектов хранения отходов могут привести к утечке токсичных веществ в водоемы и подземные воды.

**Загрязнение почвы**:

- Разливы нефтепродуктов и химических реагентов, используемых в технологическом процессе, могут привести к локальному загрязнению почвы.
- При нарушении правил эксплуатации площадок и объектов хвостового хозяйства возможно локальное нарушение почвенного покрова в пределах промышленной территории.

**Воздействие на флору и фауну**:

- Потеря естественных местообитаний для растений и животных из-за разрушения земли и лесов.
- Токсичные выбросы могут привести к гибели животных и растений, а также к нарушению экосистем.

**Загрязнение воздуха**:

- Аварийные выбросы пыли, паров реагентов и продуктов горения могут привести к кратковременному ухудшению качества атмосферного воздуха.
- Пожары могут сопровождаться поступлением продуктов горения в атмосферный воздух.

**Геологические последствия**:

- Геологические последствия, связанные с ведением подземных горных работ, для настоящей намечаемой деятельности не характерны.
- Намечаемая деятельность не предусматривает ведение горных и взрывных работ и не является источником техногенной сейсмичности.

**Социально-экономические последствия**:

- Нарушение традиционных видов хозяйственной деятельности местного населения, таких как сельское хозяйство и рыболовство, из-за загрязнения и разрушения природных ресурсов.
- Аварийные остановки технологического оборудования могут привести к временному снижению производительности предприятия и экономическим потерям.

### *11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий*

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействие низкой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Для определения интегральной оценки воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды выполнено комплексирование показателей воздействия. По принятой методике результирующая категория воздействия оценивается как воздействие низкой значимости.

### *11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности*

Мероприятия по предотвращению:

**1. Геологические исследования**:
- Проведение детальных геологических и гидрогеологических исследований перед началом работ.
- Использование современных методов и технологий для прогнозирования геологических и сейсмических рисков.

**2. Проектирование и строительство**:
- Разработка проектов с учетом всех возможных рисков и внедрение передовых технологий строительства.
- Создание прочных и безопасных конструкций, соответствующих стандартам и нормативам.

**3. Мониторинг и контроль**:
- Регулярный мониторинг состояния горных пород, водных ресурсов и атмосферы с использованием автоматизированных систем.
- Введение системы контроля качества воздуха и воды для своевременного обнаружения отклонений.

**4. Технические мероприятия**:
- Использование высококачественного оборудования и его регулярное техническое обслуживание.
- Внедрение автоматизированных систем управления и контроля за работой оборудования.

**5. Обучение персонала**:
- Регулярное проведение тренингов и курсов повышения квалификации для работников.
- Обучение персонала действиям в аварийных ситуациях и технике безопасности.

**Рекомендуется:**

1. Проведение инструктажа по предупреждению и ликвидации аварий;

2. Довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;

3. Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве работ.

4. Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий для исключения возможности возникновения аварийной ситуации.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

### *11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека*

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности…» и другими инструктивными материалами.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на предприятии предпринимаются все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Мероприятия по ликвидации последствий:

**1. Аварийные планы**:
- Разработка и внедрение планов действий в чрезвычайных ситуациях.
- Создание аварийных команд и регулярное проведение учебных тревог.

**2. Средства ликвидации аварий**:
- Наличие необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварийных разливов, пожаров и других инцидентов.
- Организация складов с аварийными запасами и их регулярное пополнение.

**3. Взаимодействие с органами власти и общественностью**:
- Сотрудничество с местными органами власти, службами спасения и общественными организациями для координации действий в случае аварии.
- Проведение информационных кампаний для местного населения о возможных рисках и мерах предосторожности.

**4. Восстановительные работы**:
- Быстрое проведение восстановительных работ после аварий для минимизации ущерба окружающей среде.
- Реабилитация загрязненных территорий, включая очистку водоемов и почвы.

### *11.8 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов, аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями*

На ЗИФ ТОО «Аксу Technology» предусматриваются организационно-технические мероприятия по охране труда и технике безопасности при осуществлении намечаемой деятельности, которые позволят снизить производственный травматизм до приемлемого уровня, предотвращать аварии и инциденты на участке работ. Для этого необходимо, не дожидаясь аварий, инцидентов, несчастных случаев, выявлять (идентифицировать) существующие опасности, оценивать риски проявления этих опасностей, вести расчет и ранжирование рисков, и, наконец, разрабатывать планы по снижению или устранению рисков.

## *12. 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*

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду 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.

В соответствия с требованием п. 6 ст. 50 Экологического кодекса РК предусматривается меры, которые помогут предотвратить, сократить или смягчить негативные воздействия на окружающую среду и население. Ниже приведены предложения по каждому пункту:

**1. Атмосферный воздух**

- Организация пылеподавления на технологических дорогах, в местах перегрузки и складирования руды и на участках хвостового хозяйства.
- Проведение регулярного технического осмотра и обслуживания техники для снижения выбросов.
- Ограничение скорости передвижения техники для уменьшения выбросов пыли.

**2. Поверхностные и подземные воды**

- Разработка системы мониторинга качества подземных вод с регулярными замерами и отчетностью.
- Размещение площадок для хранения опасных веществ и отходов на безопасном расстоянии от источников воды.

**3. Поверхность дна водоемов**

Воздействие на поверхность дна искусственных водных объектов хвостового хозяйства ограничивается их проектными границами. Воздействие на дно природных водоемов в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

**4. Ландшафты**

- Эксплуатация производственных объектов в границах существующей промышленной территории без дополнительного изъятия земель.
- Проведение рекультивации нарушенных территорий после окончания работ, восстановление природного облика ландшафтов.
- Использование временных ограждений для защиты уязвимых участков.

**5. Земли и почвенный покров**

- Проведение мероприятий по предотвращению эрозии почвы, таких как создание защитных сооружений.
- Организация системы сбора и утилизации загрязненного грунта.

**6. Растительный мир**

- Создание зеленых защитных полос вокруг площадки для минимизации воздействия.
- Озеленение промышленной территории и восстановление нарушенных участков после завершения эксплуатации в соответствии с отдельной проектной документацией.
- Обеспечение ухода за растениями вблизи площадки, чтобы избежать их повреждения.

**7. Животный мир**

- Ограничение уровня шума и создание шумозащитных барьеров для предотвращения беспокойства у животных.

**8. Состояние экологических систем и экосистемных услуг**

- Проведение оценки воздействия на экосистемные услуги (например, водопоглощение, очистка воздуха).
- Поддержка экосистемных функций, таких как создание зеленых коридоров, предотвращение эрозии и сохранение водных ресурсов.
- Организация регулярного мониторинга состояния экосистем с целью предотвращения долгосрочного вреда.

**9. Биоразнообразие**

- Запрещение использования вредных химических веществ вблизи природных зон, важных для сохранения биоразнообразия.

**10. Состояние здоровья и условия жизни населения**

- Постоянный мониторинг качества воздуха, воды и почвы в населенных пунктах, расположенных рядом с месторождением.
- Организация информационных программ для населения, предоставление отчетов о состоянии окружающей среды и здоровья.

**11. Объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность**

- Сотрудничество с органами охраны культурного и природного наследия для оценки и сохранения ценных объектов.
- Ограничение доступа к этим объектам и введение мер, предотвращающих их повреждение.
- Проведение регулярного мониторинга состояния объектов для оценки воздействия и определения дополнительных мер защиты.

**12. Взаимодействие с местным населением**

- Проведение общественных слушаний и информирование жителей о планируемых работах.
- Создание системы приёма и рассмотрения обращений и жалоб.
- Поддержка местных социальных, культурных и экологических инициатив.

**13. Согласование деятельности с другими отраслями**

- Координация с органами управления сельским, водным и лесным хозяйством при планировании и эксплуатации объекта.
- Исключение пересечения инфраструктуры предприятия с мелиоративными и лесохозяйственными объектами.
- Предотвращение загрязнения или перекрытия ирригационных каналов и лесных троп.

Вышеизложенные меры позволят минимизировать воздействие на каждый из элементов окружающей среды, улучшить условия для сохранения биоразнообразия и поддержать здоровье населения рядом с месторождением.

В тех случаях, когда выявляются значительные неблагоприятные воздействия основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Когда же подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, излагаются варианты мероприятий, направленные на компенсацию негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия способные обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как были реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Организация хранения и погрузочно-разгрузочные работы будут осуществляться с применением следующих технологических подходов:

- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок.
- использование установок для выравнивания и уплотнения верхнего слоя пылящих поверхностей.

Мероприятия предусмотрены с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду от всех источников воздействия (в том числе и от передвижных) с учетом розы ветров.

Предлагается комплекс следующих природоохранных мероприятий:

- Мероприятия по охране окружающей среды
- Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня
- Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

Обязанности инициатора на всех этапах работ намерено осуществлять свою деятельность в строгом соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан и установленными для него нормативами природопользования. При этом будут приниматься все меры по комплексному и рациональному использованию природных ресурсов, по минимизации негативных последствий для природной и социальной среды.

В соответствия с подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 Кодекса Оператором предусмотрено следующие мероприятия:

**Водосберегающие технологии:**

Максимальное использование оборотной воды в технологических процессах переработки руды; использование шахтных вод в 2026–2027 годах для сокращения потребления свежей технической воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды вахтового поселка и площадки ЗИФ направляются на установку биологической очистки UEWTP-150. После доочистки и обеззараживания очищенные стоки отводятся в хвостохранилище и используются в системе оборотного водоснабжения ЗИФ.

- Уменьшение пылеобразования. Применение систем орошения и подавления пыли на сухих участках, что также способствует удержанию влаги и уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

**Почвозащитные технологии**

- Минимизация воздействия на почву. Сокращение площади застроек и дорог, необходимых для эксплуатации объектов, чтобы уменьшить площадь, подверженную эрозии.

- Рекультивация земель. Постепенная рекультивация нарушенных земель. Для этого сначала снимается верхний слой почвы, который можно использовать в будущем при восстановлении земель.

- Биологическая рекультивация. После завершения работ участки можно восстанавливать с использованием местных видов растений для восстановления почвенного покрова.

- Создание защитных полос. Посадка растений на границе участков, подверженных ветровой эрозии, снижает воздействие ветра и укрепляет почву.

**Мелиоративные мероприятия**

- Фитомелиорация. Посадка трав и деревьев, которые обладают способностью к впитыванию тяжелых металлов и других загрязнителей, помогает в очистке почвы и восстановлении ее плодородия.

- Системы дренажа. Установка дренажных систем для отвода лишней воды с производственных площадок и для предотвращения заболачивания и подтопления.

### *12.1. Мероприятия по охране окружающей среды*

В Приложении 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК) приведен рекомендуемый Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т. д.)**:**

**Мероприятия по охране атмосферы**

Эксплуатация ЗИФ оказывает воздействие на атмосферный воздух за счет организованных и неорганизованных источников выбросов, связанных с дроблением, измельчением, переработкой руды, реагентным хозяйством, котельной и вспомогательными операциями.

Источниками пылеобразования являются погрузочно-разгрузочные операции, движение транспорта по технологическим дорогам, складирование руды и эксплуатация хвостового хозяйства.

Для снижения пыления в сухую и ветреную погоду предусматривается увлажнение технологических дорог и участков пылеобразования на складах руды и объектах хвостового хозяйства.

Уменьшение содержания газов, выделяющихся при работе техники, и пыли в воздухе рабочей зоны достигается:

- путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;
- профилактическим осмотром и своевременным ремонтом техники.
- проведение мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ.
- При эксплуатации источников пылеобразования учитываются направление и скорость ветра; обеспечивается соблюдение предусмотренных проектом мер пылеподавления.

Приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и за ее пределами не превышают предельно-допустимые нормы.

На основании вышесказанного разработка дополнительных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

**Мероприятия по охране подземных вод**

Анализ проектируемой деятельности показал, что значимого воздействия на подземные воды не ожидается.

Тем не менее, для снижения потенциальной возможности негативного воздействия на подземные воды предусматриваются следующие мероприятия:

- поддержание в технически исправном состоянии имеющейся на предприятии

системы приема и отведения сточных вод;

- контроль за состоянием пруда-накопителя-испарителя.

Реализация вышеприведенных природоохранных мероприятий позволит существенно снизить негативное воздействие на окружающие водные ресурсы и обеспечить их защиту от загрязнения и истощения.

**Мероприятия по охране почв**

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- проведение мониторинга почвенного покрова на территории предприятия.
- После завершения эксплуатации производственных объектов и хвостохранилищ предусматривается рекультивация нарушенных участков по отдельной проектной документации, включая восстановление почвенного и растительного покрова.
- предусмотреть выполнение экологических требований при использовании земель в соответствии со ст. 238 ЭК РК.

**Мероприятия по обращению с отходами**

Минимизация возможного воздействия отходов на ОС достигается принятием следующих проектных решений:

раздельный сбор различных видов отходов;

- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям ЭК РК;
- повторное использование отходов;
- Раздельное накопление отходов ЗИФ и передача отходов, пригодных для восстановления, специализированным организациям.
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов (ст. 336,345 ЭК РК).

**Мероприятия по охране растительного и животного мира**

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова.

- благоустройство и озеленение промплощадок и СЗЗ объекта;
- После завершения эксплуатации предусматривается рекультивация нарушенных участков промышленной территории и хвостохранилищ по отдельной проектной документации.
- движение транспорта только по дорогам;
- недопущение преследования на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или автоколее.

**Мероприятия по охране недр**

Намечаемая деятельность предусматривает переработку руды на действующей ЗИФ. Ведение добычных, проходческих и взрывных работ в рамках настоящего Отчета не рассматривается.

- Мероприятия по охране геологической среды включают предотвращение утечек технологических растворов и сточных вод.

Предусматривается контроль герметичности трубопроводов и емкостей.

- Предусматриваются обслуживание противофильтрационных устройств и контроль состояния хвостохранилищ.

- Движение транспорта осуществляется по существующим дорогам и отведенным площадкам.

- Проводятся мероприятия по предупреждению эрозии поверхности хвостохранилищ и загрязнения почв.

- Образование вскрышных пород и их размещение в отвалах или карьерах к настоящей намечаемой деятельности не относятся.

**Санитарно-гигиенические мероприятия**

Организация производственного контроля на границе санитарно-защитной зоны и в зоне влияния объекта, на территории (производственной площадке), с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье;

- проведение производственного санитарного контроля и санитарных мероприятий (дезинфекция, дезинсекция, дератизация);

- выдача спецодежды, спецобуви и других СИЗ;

- борьба с пылью и доведение до безопасной концентрации вредных компонентов отработавших газов дизельных приводов самоходного оборудования и ядовитых газов от других производственных работ;

- установка на вентиляторах местного проветривания глушителей шума;

- проведение предварительных, периодических медицинских осмотров работников для установления годности к выполняемой работе.

**Мероприятие по посадке зелёных насаждений**

В соответствии с подпунктом 6 пункта 6 Приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан планируется ежегодная высадка 300 саженцев древесных пород, адаптированных к природно-климатическим условиям региона, на территории санитарно-защитной зоны, а также — при согласовании с местными исполнительными органами — на прилегающих территориях, в том числе вокруг больниц, школ, детских учреждений и на освобождаемых землях, подверженных неблагоприятным экологическим факторам.

Реализация данного мероприятия позволит:

- снизить уровень загрязнения атмосферного воздуха и акустическую нагрузку;
- улучшить микроклиматические условия прилегающих территорий;
- сформировать устойчивый природный барьер от пылевых и шумовых воздействий;
- обеспечить выполнение требований санитарного и экологического законодательства Республики Казахстан.

### *12.2. Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня*

Основные мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения:

отбор проб и мониторинг. Важно проводить периодический мониторинг состояния водных источников (поверхностных и подземных), почв, чтобы подтвердить эффективность планов по снижению последствий и эффективность используемых практик. Приняты процедуры и практики контроля качества и объемов поверхностных и подземных вод, почв в районе воздействия площадки.

Рекомендуемые мероприятия по снижению воздействий:

По атмосферному воздуху.

–проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

–соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам.

–организация системы сбора и хранения отходов производства;

–контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам.

–должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства.

–своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

–содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

–строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

–обязательное соблюдение правил техники безопасности.

### *12.3. Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных*

Собственники земельных участков и землепользователи, если иное не установлено настоящим Кодексом и иными законодательными актами Республики Казахстан, имеют право:

1) самостоятельно хозяйствовать на земле, используя ее в целях, вытекающих из назначения земельного участка.

За пределами земельного участка предприятие должно предусматривать и осуществлять 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 территории миграции (статья 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»).

Предприятием должны быть предусмотрены мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных:

- ограждение территории участков работ;
- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов транспорта;
- соблюдение правил пожарной безопасности.
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- установка специальных предупредительных знаков или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;
- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных.
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления работ;
- охрана атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- запрещен отлов и охота на диких животных (Животный мир находится в государственной собственности п. 1 ст.4 Закона).
- соблюдение максимально благоприятного акустического режима в целях сохранения мест обитания, условий размножения, путей миграции животного мира;
- пропаганда задач и путей охраны животного мира среди работников;
- рекультивация нарушенных земель;

- мониторинг животного мира.

В целях исключения антропогенного воздействия необходимо:

- свести автомобильные дороги к минимуму в полевых условиях,
- запретить проезд транспортных средств по бездорожью.
- обязать хранить производственные, химические и пищевые отходы [20 03 99] в специальных местах для предотвращения риска отравления диких животных на территории производства.

**Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир**

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова.

- благоустройство и озеленение промплощадок и СЗЗ объекта;
- После завершения эксплуатации производственных объектов и хвостохранилищ предусматривается рекультивация нарушенных участков по отдельной проектной документации, включая восстановление почвенного и растительного покрова.
- движение транспорта только по дорогам;
- недопущение преследования на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или автоколее.

### *12.4. Мероприятия по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух).*

1. Мероприятия по охране водных объектов от загрязнения должны учитывать специфику технологического процесса ЗИФ ТОО «Аксу Technology» и быть направлены на минимизацию негативного воздействия на водные ресурсы:
2. **Мониторинг и контроль качества воды**: Регулярное измерение и анализ качества воды в близлежащих водоемах и подземных водах для выявления возможного загрязнения.
3. **Рекультивация и восстановление экосистем: Проведение работ по восстановлению нарушенных экосистем после завершения эксплуатации, включая озеленение и восстановление водоёмов.**
4. **Ограничение воздействия на водоносные горизонты**: Принятие мер по защите подземных водоносных горизонтов от загрязнения,
5. **Принятие мер по предотвращению аварий**: Разработка планов реагирования на аварийные ситуации и обучение персонала, чтобы снизить риск загрязнения воды в случае аварий.
6. **Участие общественности и соблюдение регуляторных требований**: Соблюдение всех законодательных норм и стандартов, а также активное взаимодействие с местным населением и заинтересованными сторонами для повышения прозрачности и доверия.

### *12.4 Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).*

Предотвращение опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

• температурные инверсии;

• пыльные бури;

• штиль;

• туманы

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Меры по уменьшению выброса, в периоды НМУ, могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это I и II режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы, обеспечивается примерно на 20% и до 40%, для I и II режимов соответственно. При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40- 60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по I режиму носят организационно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

• усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;

• запрещение работы оборудования на форсированном режиме;

• полив территории.

Мероприятия II, III режимов по достижению критерия качества атмосферного воздуха в периоды НМУ включают организационно-технические мероприятия и мероприятия по снижению производительности некоторого оборудования и технологических процессов.

Режим II

• дополнительный полив мест добычи, автодороги, зеленых насаждений.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ вприземном слое атмосферы на 30%.

Режим III – включает мероприятия, разработанные для I и II режимов, а также мероприятия, которые позволяют снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия:

• прекращение взрывных работ, работы техники, бурильных установок.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

## *13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия*

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По растительному миру.

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру.

- ;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматривается.

### *14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду*

Воздействие на окружающую среду — любое изменение в окружающей среде, которое полностью или частично может быть результатом намечаемой хозяйственной или иной деятельности. К необратимым последствиям следует отнести такие, которые приводят к качественному (трудно восстановимому) изменению окружающей среды. Разрушительные воздействия на природную окружающую среду могут иметь антропогенный (военные действия, аварии, катастрофы) и природный характер (стихийные бедствия).

Согласно схеме экологического районирования рассматриваемая территория попадает в зону горно-долинной циркуляции с удовлетворительными условиями проветривания. По степени загрязнения атмосферного воздуха территория относится к благоприятной зоне.

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

### *15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу*

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее по тексту - послепроектный анализ) 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.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

## *16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления*

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- состояния ранее нарушенных земель, т. е. состояния техногенных ландшафтов.

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;

- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

На случаи прекращения намечаемой деятельности предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

I - технический этап рекультивации земель,

II - биологический этап рекультивации земель.

Технический этап рекультивации предусматривается после завершения эксплуатации соответствующих производственных объектов и хвостохранилищ. Состав работ, включая планировку, устройство защитных покрытий и восстановление почвенного слоя, определяется отдельной проектной документацией с учетом фактического состояния территории.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

До начала проведения работ по рекультивации нарушенных земель должен быть разработан проект на производство этих работ согласно инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивацию нарушенных земель природопользователь выполнит отдельным проектом. В рабочем проекте будут проработаны технологические вопросы всех этапов работ по рекультивации нарушенных земель и определена сметная стоимость выполнения этих работ.

## *17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях*

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров: – пространственного масштаба воздействия; – временного масштаба воздействия; – интенсивности воздействия. Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий

Оценка значимости остаточных воздействий. По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности. Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и

историко–культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
7. не приведет к следующим последствиям:

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;
- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;
- к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;
- к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;
- к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

### *17.1. Сведения об источниках экологической информации*

**Законодательные рамки экологической оценки**

Намечаемая деятельность осуществляется 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, 2021г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно 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.

Законодательство Республики Казахстан в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и включает Закон Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI ЗРК «О техническом регулировании» и иные нормативные правовые акты.

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.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-II 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 Республики Казахстан основывается на Конституции Республики Казахстан и включает Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК и иные нормативные правовые акты.

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.

**Методическая основа проведения ОВОС**

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280.

Методической основой проведения ОВОС являются:

«Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п. которые разработаны с использованием документов Всемирного Банка и Европейской комиссии по проведению экологической оценки (Environmental Assessment) и Оценке Воздействия на Окружающую среду (Environmental Impact Assessment.);

«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.

## *18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний*

Трудности в подготовке отчета связаны с введением нового Экологического кодекса РК, 2021 г. и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке отчета ОВОС прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки, 2021 г.

Однако наполненность требуемых пунктов, и глубина проводимых исследований не прописаны соответствующими методическими документами.

Поэтому составители отчета ориентировалась на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

## *19. Недостающие данные*

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

## *20. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации*

1) Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность предусматривает увеличение производственной мощности золотоизвлекательной фабрики ТОО «Аксу Technology» с 5,0 до 5,5 млн тонн руды в год. Работы осуществляются в границах существующей промышленной площадки в районе п. Аксу Акмолинской области; дополнительный земельный отвод не требуется.

2) Краткое описание намечаемой деятельности

Увеличение производительности обеспечивается за счет эксплуатации корпуса рудно-галечного дробления, модернизации дробильно-сортировочного комплекса, снижения крупности питания стадии измельчения и использования имеющегося резерва производительности основного технологического оборудования. Принципиальная технологическая схема переработки руды не изменяется.

3) Основные виды воздействия на окружающую среду

Основные воздействия связаны с выбросами загрязняющих веществ от технологического и вспомогательного оборудования, водопотреблением и водоотведением, образованием отходов производства и потребления, шумовым воздействием и эксплуатацией хвостового хозяйства. Воздействия от подземной добычи, проходческих и взрывных работ к настоящей намечаемой деятельности не относятся.

4) Атмосферный воздух

По проектным расчетам валовые выбросы загрязняющих веществ составляют: 366,023 т/год в 2026 году и 366,041 т/год в 2027–2029 годах. Расчеты рассеивания и мероприятия по контролю приведены в соответствующих разделах Отчета.

5) Водные ресурсы

Для технического водоснабжения предусматривается максимальное использование оборотной воды. В 2026–2027 годах также используются шахтные воды, отводимые при осушении шахты № 40 месторождения «Аксу» ТОО «Казахалтын». Общий объем поступления шахтных вод за два года составляет 6 000 000 м³. Резервными источниками являются городские сети водоснабжения и поверхностные воды р. Аксу.

6) Отходы производства и потребления

Общий лимит накопления отходов на 2026–2029 годы составляет 12 463,511718 т/год, в том числе отходов производства — 10 797,229718 т/год и отходов потребления — 1 666,282 т/год. Предельные объемы захоронения хвостов составляют: 3 325 000,00 т в 2026 году; 6 650 000,00 т/год в 2027–2028 годах; 1 833 679,52 т в 2029 году. Остальные отходы подлежат раздельному накоплению и передаче специализированным организациям в соответствии с принятыми операциями по управлению отходами.

7) Земельные ресурсы, растительный и животный мир

Намечаемая деятельность реализуется на существующей промышленной территории. Дополнительное изъятие земель не предусматривается. При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий существенное дополнительное воздействие на почвенный покров, растительный и животный мир не прогнозируется.

8) Итоговая характеристика

Проектные решения направлены на увеличение производительности действующей ЗИФ до 5,5 млн тонн руды в год без изменения принципиальной схемы переработки. Количественные показатели выбросов, сбросов, накопления и захоронения отходов в настоящем резюме приведены в соответствии с расчетными разделами Отчета.