

Строительство «Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» (без наружных сетей и сметной документации)

Стадия «П»

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

SWC-01-OVB

Том 4

2025 г.

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

Строительство «Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» (без наружных сетей и сметной документации)

Стадия «П»

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

SWC-01-OVB

Том 4

Директор

Главный инженер
проекта



Пирматов Э.А.

Нурмуханов А.Ж.

2025 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	10
1.2 Генеральный план	11
1.2.1 Планировка и зонирование территории	13
1.3 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории	16
1.3.1 Состояние атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	16
1.3.2 Климатическая характеристика района проведения работ	17
1.3.3 Современное состояние почв	18
1.3.4 Современное состояние поверхностных и подземных вод	18
1.3.5 Современное состояние биоразнообразия	19
1.3.6 Особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры	19
1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	20
1.5 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	20
1.6 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности. Краткая характеристика намечаемой деятельности	22
1.6.1 Проектные решения	22
1.6.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. Объекты проектирования.	23
1.6.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	35
1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения строительных работ	56
1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных (вредных) антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности	56
1.8.1 Воздействие на водные объекты.....	56
1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух.....	58
1.8.2.1 Характеристика проектируемого объекта, как источника загрязнения атмосферного воздуха	59
1.8.2.2 Оценка уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства	64
1.8.2.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	66
1.8.2.4 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	67
1.8.2.5 Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....	67
1.8.2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	68
1.8.3 Воздействие на почвы	68
1.8.3.1 Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на почвы и охрана почв	68
1.8.4 Воздействие на недра	69
1.8.5 Физические воздействия	69
1.8.6 Радиационные воздействия	71
1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности	71
1.9.1. Виды и объемы образования отходов. Расчет объемов образования отходов на период строительства.....	72
1.9.2. Виды и объемы образования отходов. Расчет объемов образования отходов на период эксплуатации.....	77

1.9.3. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием мест размещения отходов.....	81
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	82
2.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду.....	82
3. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	84
4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ.....	88
4.1 Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, возникающих в результате	88
4.2 Использование 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).....	89
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	91
5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух.....	91
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	93
7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	94
8. 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.....	95
9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	100
10. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.....	102

11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ..... 102
12. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ..... 102
13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 104
14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ105

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение А – Расчет выбросов на период строительства проектируемого объекта
- Приложение Б – Расчет выбросов на период эксплуатации проектируемого объекта
- Приложение 1 - Техническое задание
- Приложение 2 – Лицензия в области ООС
- Приложение 3 – Акт на земельный участок
- Приложение 4 - Письмо об отсутствии очага сибирской язвы
- Приложение 5 – Заключение археологической экспертизы
- Приложение 6 - Протокол дозиметрического контроля
- Приложение 7 – План благоустройства
- Приложение 8 - Разрешение на спецводопользование

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к проекту «Строительство Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» (без наружных сетей и сметной документации) разработанного ТОО «Silk-Way Construction», г.Алматы, Алмалинский район, улица Толе би, дом 71. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01234Р. от 24.07.2007 г. (Лицензия представлена в Приложении 2).

Согласно подпункту 2.3 пункта 2 раздела 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу РК объект: **Первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых.**

Согласно заключения скрининга №KZ65VWF00329855 от 15.04.2025г. выданный Комитетом экологического регулирования и контроля министерства экологии и природных ресурсов РК, намечаемая деятельность относится к видам деятельности для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, на основании отнесения объекта к подпункту 2.3 пункта 2 раздела 1 Приложения 1 ЭК РК.

Данным Отчетом о возможных воздействиях рассматривается участок по переработке окисленно-никелевых руд месторождения «Бугетколь» с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год (гидрометаллургический завод). На карьерную добычу и строительство 1-й очереди хвостохранилища для складирования отходов производства гидрометаллургического завода ранее было подано заявление №KZ64RYS00762997 от 06.09.2024 года в Комитет Экологического Регулирования и контроля министерства экологии и природных ресурсов РК.

По результатам заключения скрининга, в проекте отчета о возможных воздействиях необходимо учесть следующее:

1. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны.

2. Согласно пп. 11) п. 4 ст. 72 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) указать способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления. Предоставить полное описание утилизации последствий недропользования.

3. Предусмотреть снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель. Учесть экологические требования при использовании земель предусмотренные ст. 238 Кодекса.

4. Пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

5. При осуществлении предусмотренной деятельности необходимо учитывать требования, указанные в статье 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», «Основных требований по охране животного мира».

6. Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов.

7. Согласно ст.185 Кодекса, а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен

документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz. 12 отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля по почвенному покрову ежеквартально. Кроме этого, разработать карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.

8. Согласно п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

9. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

10. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, организации экологического мониторинга почв с указанием точек контроля на схеме.

11. Предусмотреть озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2). Согласно данной норме СЗЗ для объектов I класса опасности максимальное озеленение предусматривает не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

12. Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий.

13. Описать возможные аварийные ситуации каждом этапе работы и предоставить пути их решения.

14. Согласно ст. 19, 24 Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», направить в территориальное подразделение государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории уведомление о начале осуществления деятельности в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Получить санитарно-эпидемиологическое заключения о соответствии проекта обоснования санитарно-защитной зоны.

15. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шуму и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям.

16. На основании пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК необходимо включить информацию 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. Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

17. Согласно статье 351 Экологического кодекса принимать строительные отходы для захоронения на полигонах запрещается.

18. Согласно пункту 1 статьи 362 Экологического кодекса, перед началом деятельности по накоплению отходов горнодобывающей промышленности оператор объекта складирования отходов

обязан разработать программу предотвращения крупных экологических происшествий при управлении отходами горнодобывающей промышленности, а также внутренний план реагирования на такие происшествия в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды совместно с уполномоченным органом в области промышленной безопасности

Отчет о возможных воздействиях представляет собой процесс выявления, анализ, оценка и учет в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определены в соответствии с техническими решениями, принятыми в настоящей проектной документации.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В Отчете о возможных воздействиях определены нормативы эмиссий в окружающую среду; объемы образования и накопления отходов; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ и эксплуатации.

Период эксплуатации

Воздействие на атмосферный воздух. Основным источником воздействия на атмосферный воздух при запуске объектов 1-й очереди будет блочно - модульная котельная БМК - 12МВт, состоящая из 3-х газовых котлов. От участка рудоподготовки будет выбрасываться только пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %:70-20. Вредные химические вещества от технологических участков перерабатывающего комплекса, выделяются из технологических растворов в виде паров и аэрозолей серной кислоты в незначительном количестве. С участка выщелачивания при нейтрализации кека микрокальцитом, а также на участке экстракции при нейтрализации водных растворов, выбрасывается пыль микрокальцита (мраморная мука). Выбросы от перерабатывающего комплекса производятся через вентиляционные системы от оборудования и общеобменной вентиляции, концентрация загрязняющих веществ незначительна. Технология не предусматривает высокотемпературных процессов. Площадь воздействия ограничена корпусом перерабатывающего комплекса промышленной площадки.

Общий объем эмиссий на период эксплуатации составит - **287,9829092 т/год.**

Отходом технологического процесса перерабатывающего комплекса являются хвосты обогащения (кек) (01 03 05*). Хвосты обогащения (кек) образуются в процессе выщелачивания в объеме 757 702,0 м³/год с соотношением твердая фаза/жидкость (Т:Ж) 1:1. Ежегодный объем складирования сухого остатка хвостов (кека) в хвостохранилище составит 378 800,0 т/год. Общий объем производственных отходов и хвостов обогащения (кека) составит - **379320,7764 т/год.**

Сброс производственных стоков в водные объекты, на рельеф отсутствует. Технологическая вода с участков выщелачивания и экстракции после нейтрализации микрокальцитом направляется в хвостохранилище. В результате, в хвостохранилище происходит осаждение примесей и очищенная технологическая вода возвращается в оборот на начало технологического процесса, на участок рудоподготовки или выщелачивания, а также может использоваться для пылеподавления.

Место расположения проектируемого объекта – Актюбинская область, Айтекебийский район, месторождение «Бугетколь», в 35 км к северо-востоку от районного административного центра села Темирбека Жургенова, в 270 км к северо-востоку от областного административного центра г. Актобе.

Начало строительства. Начало строительства запланировано – на январь 2026 года. Продолжительность строительства – 22 месяца.

Инициатор: ТОО «Горнорудная компания «Сары Арка». Республика Казахстан, 050060, г.Алматы, ул. Жарокова, 285А. БИН 090440000644. Директор - М. Б. Жакупов.

Проект выполнил Генеральный проектировщик: ТОО «Silk-Way Construction», г.Алматы, Алмалинский район, улица Толе би, дом 71.

1. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатором намечаемой деятельности является ТОО «Горнорудная компания «Сары Арка». Республика Казахстан, 050060, г. Алматы, ул. Жарокова, 285А. БИН 090440000644. Директор - М. Б. Жакупов.

Бугеткольское месторождение находится в восточной части Актюбинской области в 3 км севернее от новой железной дороги Алтынсарино - Хромтау. С пуском в 2004 г. в эксплуатацию названной дороги заметно улучшились инфраструктура района месторождения, а также экономические условия его освоения.

Геологоразведочные работы на месторождении проводились в 1960-63 гг. По результатам этих работ ГКЗ СССР утверждены балансовые запасы силикатных никель-кобальтовых руд по категории С1 в количестве 8613 тыс. т, никеля 86,6 тыс. т и кобальта 5,4 тыс. т со средними содержаниями 1,005 и 0,066 % соответственно.

В 2007 году на месторождении осуществлена геологическая разведка с целью уточнения морфологии рудных тел, изучения технологических свойств руд, гидрогеологических, инженерно-геологических условий отработки месторождения.

В рамках выполнения работ по составлению плана горных работ месторождения Бугетколь была произведена оценка минеральных ресурсов с переоценкой запасов в соответствии с кодексом KAZRC, без постановки на государственный баланс.

Проект (стадия «П») объекта Строительство «Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» (без наружных сетей и сметной документации) разработан на основании следующих материалов:

- Техническое задание на проектирование, утвержденное Заказчиком ТОО «Горнорудная компания Сары Арка» - Приложение № 1 к Договору № 1/A-SA-2024 от 12.08.2024 г;
- Договор на проектные работы № 1/A-SA-2024 от 12.08.2024 г., заключенный между ТОО «Горнорудная компания Сары Арка» и ТОО «Silk-Way Construction»;
- Участок №1 на 274,1 га - АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-3743076. Кадастровый номер земельного участка №02:024:002:799;
- Участок №2 на 677,6 га - АКТ на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок №2025-3741620. Кадастровый номер земельного участка №02:024:002:798;
- Технологический регламент переработки окисленной никель-кобальтовой руды месторождения «Бугетколь» ISL-01-TP, выполненный в 2024 году ТОО «ISL Metals Group»;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ15VUA01428134 от 24.02.2025 года, выданное главным специалистом Ермаганбетовым А. А. Государственного учреждения "Айтекебийский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства Актюбинской области".
- Материалы по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненных ТОО «GAMMER ENGINEERING» в 2024 год;
- Материалы по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ТОО «АСП консалтинг» в 2024г.
- Ситуационная схема проектируемого объекта;
- Базовый дизайн «Буран-бойлер» - чертежи газовой котельной.

Источник финансирования – собственные средства.

Вид строительства – новое строительство.

Проектируемое производство – непрерывное.

Количество рабочих дней в году при непрерывном производстве – 341 суток.

Вид выпускаемой продукции – никель серноокислый (никель серноокислый 6-ти водный), кобальт серноокислый.

Мощность производства – 5 000,0 тон никеля в виде сульфата никеля в год и 161,0 тонн серноокислого кобальта в год.

Сроки ввода в эксплуатацию: 2027 год – 1000,0 тонн серноокислого никеля, 2028 год – 3000,0 тонн серноокислого никеля. Предполагаемый срок ввода объекта на полную мощность в 2029 году – 5000,0 тонн серноокислого никеля в год. В 2027 год - 0,0 тонн серноокислого кобальта, 2028 год - 80,5 тонн

сернокислого кобальта, в 2029 году – 161,0 тонн сернокислого кобальта в год. Срок недропользования до 2051 года.

Начало строительства. Начало строительства запланировано – на январь 2026 года. Продолжительность строительства – 22 месяца.

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Месторождение Бугетколь административно расположено в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан, в 270 км к северо-востоку от областного центра г. Актобе (рисунок 1.1).

Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен наличием полезных ископаемых, в связи с чем выбор других мест не рассматривался.



Рисунок 0.1 – Обзорная карта-схема расположения месторождения Бугетколь

Месторождение расположено к востоку от автодороги А-22 (Карабутак-Костанай) на расстоянии 1,6 км и к северо-западу от железной дороги Хромтау – Рудный на расстоянии 3,5 км.

К западу от месторождения на расстоянии 2,6 км расположены развалины бывшего поселка Теректи, к юго-востоку на расстоянии 28 км развалины поселка Богетколь. Ближайшим населенным пунктом является с. Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км и с.Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км (рисунок 1.2).

Географические координаты центра участка - 50°37'26.23"С; 60°56'01.35"В.

Земли сельскохозяйственного назначения примыкают к месторождению с севера (КХ «Булак», КХ «Теректи») и используются в качестве пастбищ или выращивания технических культур. Сельскохозяйственные земли с запада и юга расположены на расстоянии более 1000 м от месторождения и используются в качестве пастбищ.

Территория месторождения свободна от строений и зеленых насаждений.

Зоны отдыха, особо охраняемые природные территории, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома и другие объекты с повышенными требованиями к качеству воздуха в районе предприятия отсутствуют.

Территория строительства проектируемых объектов расположена вне водоохранных зон и полос.

Непосредственно вблизи месторождения гидрографическая сеть отсутствует. С юго-запада на расстоянии 11 км имеются многочисленные мелкие пересыхающие ручьи, с севера на расстоянии 8,5 км расположено озеро Шалкар-Ега-Кара, с юго-востока на расстоянии 18 км – озеро Шалкар-Карашатау.

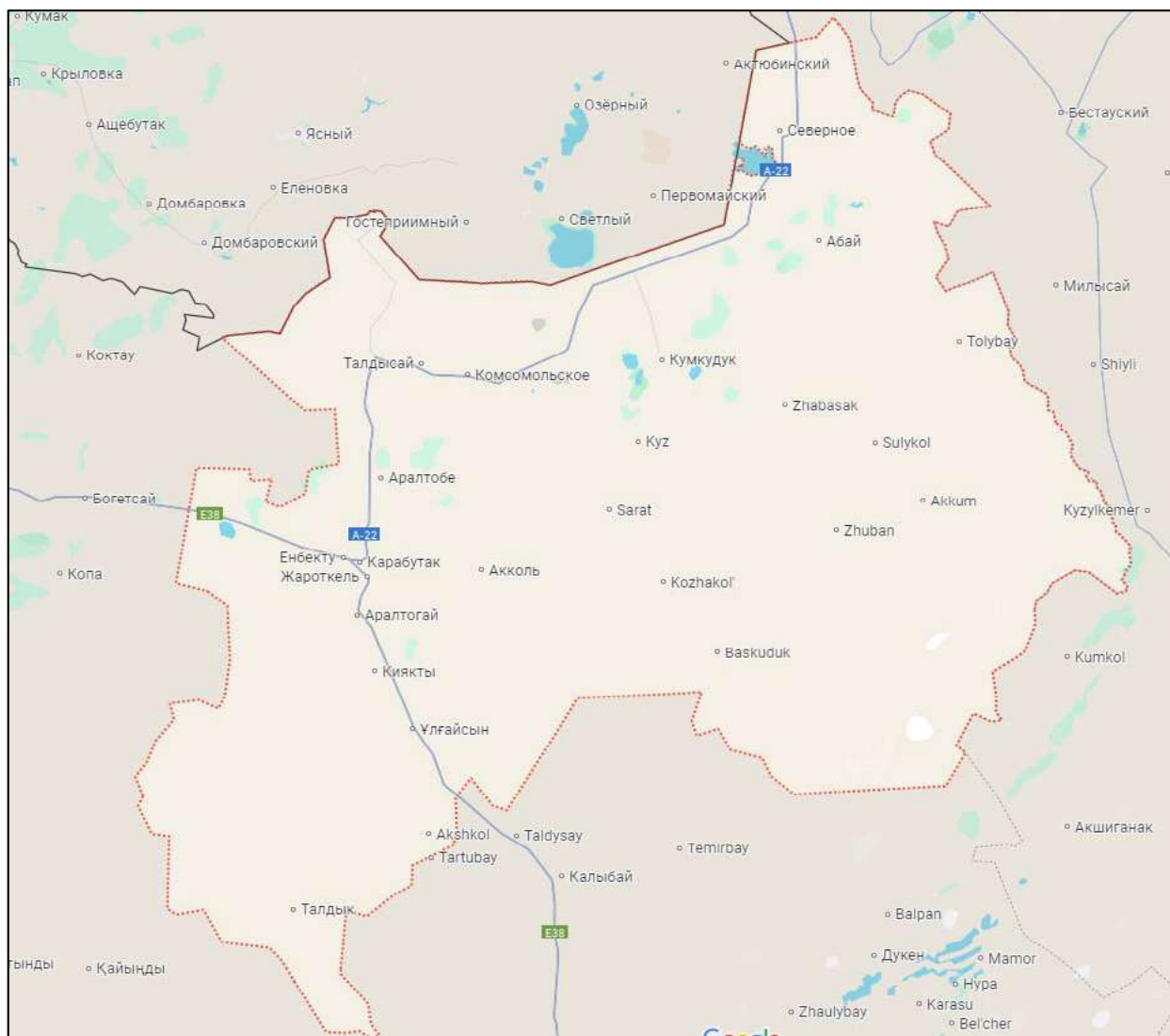


Рисунок 0.2 – Расположение месторождения Бугетколь на карте Айтекебийского района

1.2 Генеральный план

Раздел ГП проекта стадии «П» Строительство «Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» разработан на основании следующих документов:

- Участок №1 на 274,1 га - АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-3743076. Кадастровый номер земельного участка №02:024:002:799;
- Участок №2 на 677,6 га - АКТ на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок №2025-3741620. Кадастровый номер земельного участка №02:024:002:798;
- Топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500;
- Материалы инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий, выполненных изысканий, выполненных TOO «GAMMER ENGINEERING» в 2024 год и TOO «АСП консалтинг» в 2024 г;
- Требования к проекту определены заданием на проектирование, утвержденным Заказчиком TOO «Горнорудная компания Сары Арка».

Проектные решения раздела разработаны с учетом требований, следующих нормативных и технических документов, действующих в Республике Казахстан:

- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

- СН РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 17 августа 2021 года № 405;
- СН РК 1.02-03-2021 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СП РК 2.04-01-2019 Строительная климатология;
- СП РК 1.03–106–2020 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ГОСТ 21.508–2020 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- ГОСТ 21.204-2020 «СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта».

При выборе места строительства комплекса по переработке окисленных окисленно-никелевых руд учитывалось местоположение месторождения Бугетколь, наличие местной инфраструктуры и возможности для рационального решения задач переработки рудного сырья.

Выбранный земельный участок обеспечивает следующее:

- Минимизация объёмов земляных работ (по выравниванию территории) способствует оптимизации бюджета проекта и сокращению сроков строительных подготовительных работ.
- Возможность транспортировки руды от карьеров до узла рудоподготовки автомобильным транспортом.
- Перспектива строительства сернокислотного завода с ж/д тупиком.
- Возможность подключения к существующим линиям электропередач.
- Отсутствие населенных пунктов, поселений, человеческого жилья в радиусе 35 км, вокруг от выбранного места строительства.
- Минимизация риска подтопления строений, благодаря удаленному расположению от естественных зон схода паводковых вод и особенностям ландшафта, обеспечивающим естественный дренаж.

Генеральный план разработан с учетом технологии производства, транспортных связей, сложившейся планировочной структуры данного района, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

При этом в основу заложено соблюдение следующих условий:

- расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадки согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров;
- требования по санитарии и грузообороту;
- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

В настоящее время участок свободен от застройки. Разбивка зданий и сооружений ведется от границ участка, закрепленных на месте. Ситуационный план расположения проектируемого участка представлен на рис. 1.3.

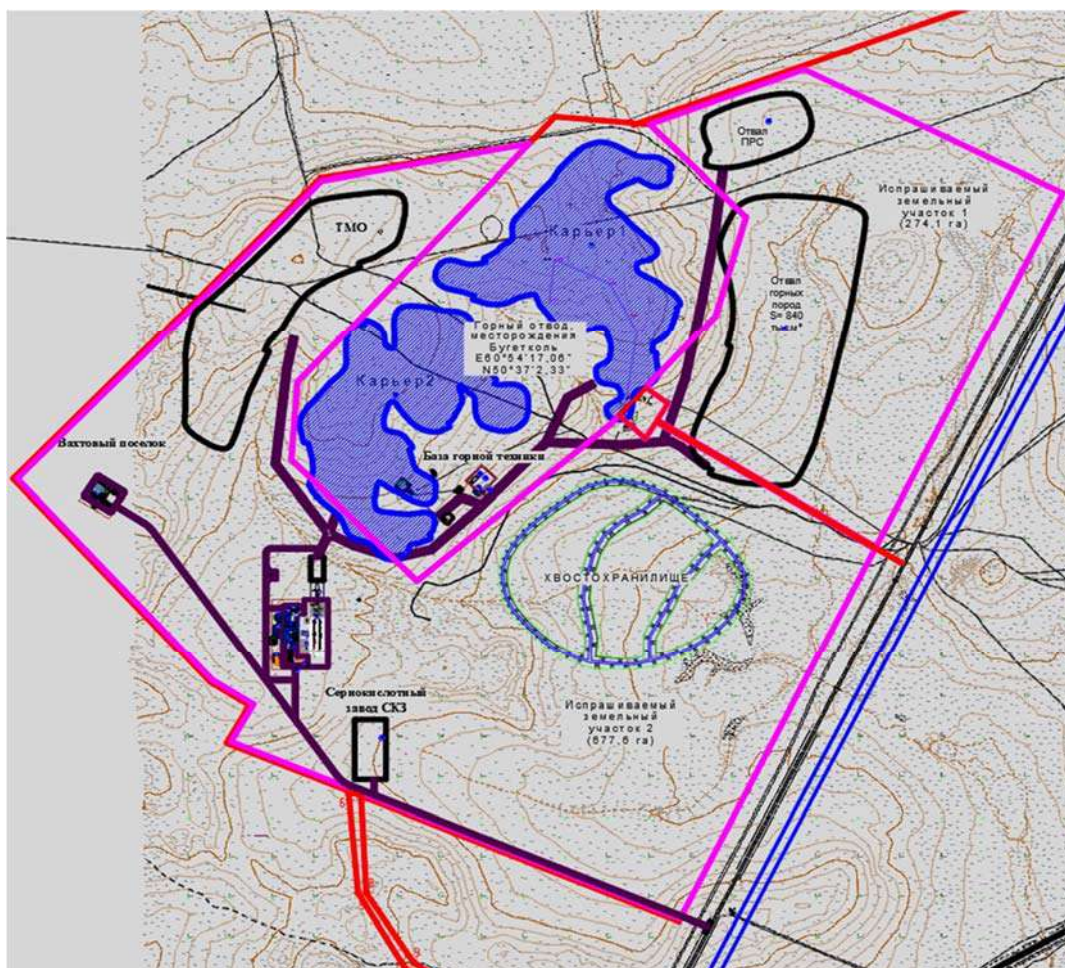


Рисунок 1.3 - Общий генеральный план предприятия с перспективой развития производства

1.2.1 Планировка и зонирование территории

Общая площадь территории проектируемого объекта «Строительство «Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» (без наружных сетей и сметной документации)» составляет, с горной частью – 951,6 га, Строительство проектируемых объектов комплекса по переработке окисленно-никелевых руд предусматриваются в границах земельного отвода участка №2 площадью 677,6 га.

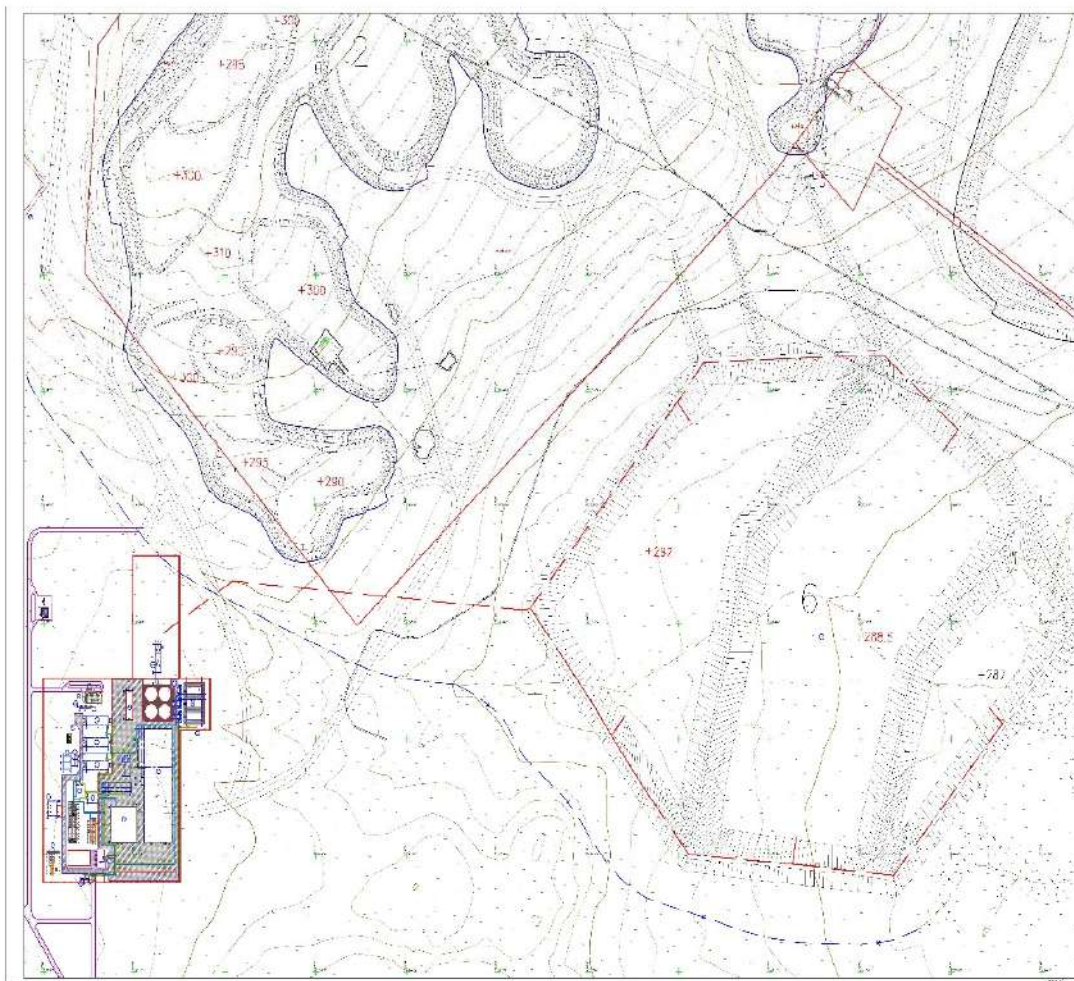


Рисунок 1.4 - План проектируемого объекта с хвостохранилищем

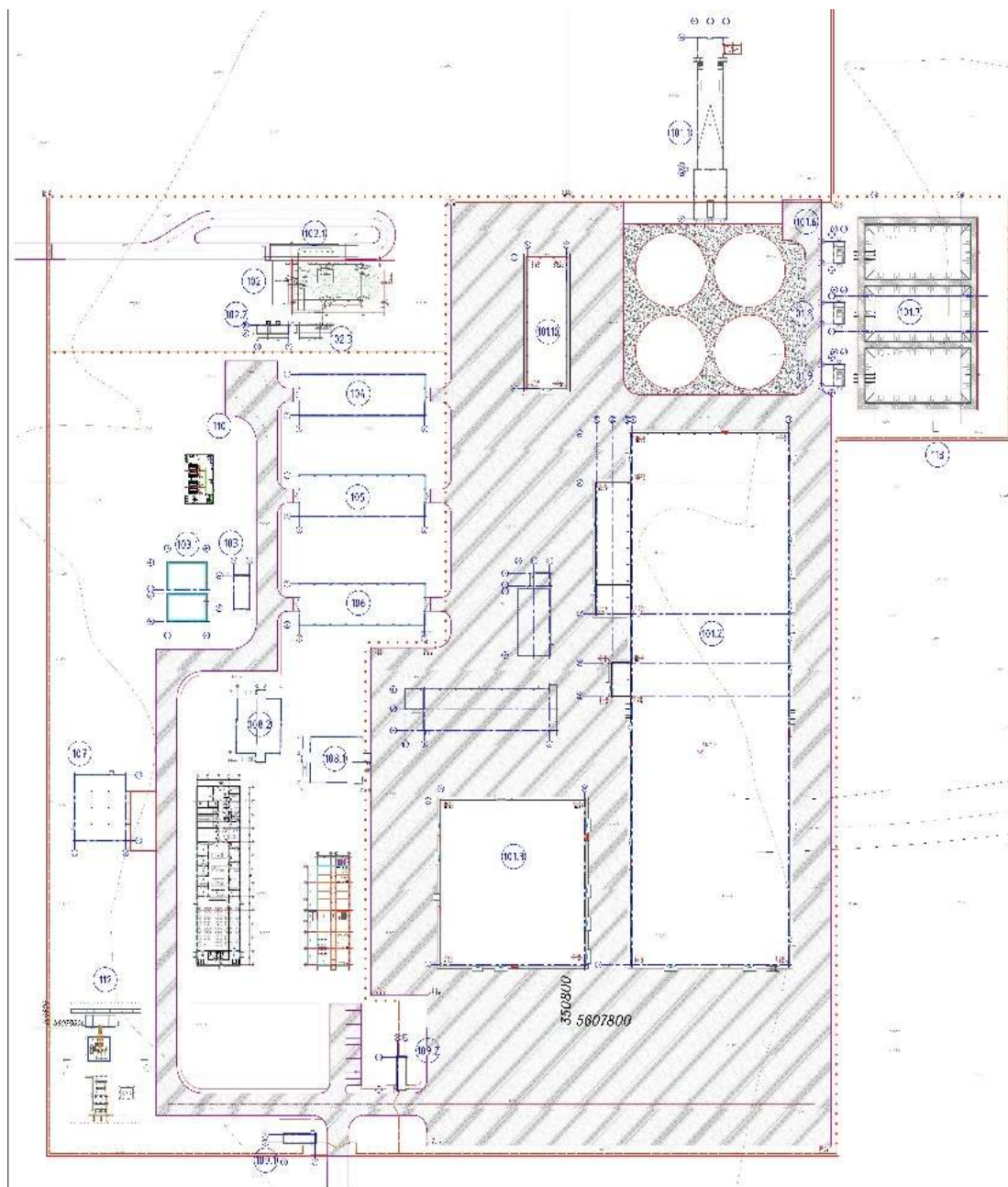


Рисунок 1.5 - План производственной площадки без хвостохранилища

На генеральном плане показана развитая система подъездных путей, обеспечивающая транспортную доступность ко всем ключевым технологическим объектам. Основные дороги связывают производственные зоны, склады, насосные станции, пункты управления и инженерные сооружения, обеспечивая бесперебойную и безопасную логистику. Центральная дорога с южной стороны соединяет с КПП №1 обеспечивает основным производственным объектам: участок перерабатывающего комплекса, экстракции, и узлы рудоподготовки, обеспечивая транспортировку сырья и реагентов. От неё ответвляются подъезды к складам микроальцита и готовой продукции. Для удобства производственных процессов организован отдельный проезд к хвостохранилищу для сбора отходов производства и складу серной кислоты (отдельный вход). Контрольно-пропускные пункты №1 и №2 расположены на въездах, регулируя доступ транспорта и персонала. Связь между технологическими объектами обеспечивается не только дорожной сетью, но и системой трубопроводов, насосных станций и гидротехнических сооружений. Насосные станции прудов-накопителей отвечают за подачу оборотной и кислой воды к участкам переработки, а отдельная насосная станция водоснабжения и пожаротушения распределяет воду по критически важным объектам. Эстакада слива серной кислоты соединена с насосной станцией ССК, а пункт экстренной помощи с операторской расположен вблизи зон с повышенным риском. Таким образом, подъездные пути и инженерные коммуникации на генеральном плане организованы так, чтобы

минимизировать расстояния между ключевыми узлами, оптимизировать транспортные маршруты и обеспечить бесперебойную работу технологических процессов.

Таблица 1- Техничко-экономические показатели проектируемого завода

Ном. на ГП	Наименование	Площадь застройки , м2
101.1	Узел рудоподготовки и сгущения	778,00
101.2	Участок перерабатывающего комплекса	12 787,00
101.3	Участок экстракции	3 478,30
101.6	Насосная станция откачки хвостовых растворов	39,00
101.7	Пруд накопитель оборотной воды	-
101.8	Насосная станция пруд накопителя оборотной воды	39,00
101.9	Насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды	39,00
101.10	Склад микрокальцита	778,10
102	Склад серной кислоты с узлом слива	583,84
102.1	Эстакада слива ССК	-
102.2	Насосная станция ССК	32,20
102.3	Пункт экстренной помощи с операторской ССК	42,90
103	Насосная станция водоснабжения и пожаротушения	84,80
103.1	Резервуары водоснабжения и пожаротушения	-
106	Склад готовой продукции	778,10
107	Оперативный центр экстренных служб	520,00
108.1	Противорадиационное укрытие №1	379,80
108.2	Противорадиационное укрытие №2	379,80
109.1	Контрольно-пропускной пункт №1	42,80
109.2	Контрольно-пропускной пункт №2	42,80
110	Газовая котельная	-
113	БЛОС	-
114	Пункт управления	45,50
115	Хвостохранилище для сбора отходов производства	-
115.1	Аварийный пруд магистрального пульпопровода	-
115.2	Аварийный пруд оборотного водоснабжения	-
115.3	Плавающая насосная станция (ПлНС) оборотного водоснабжения в пруде осветлителе	-
115.4	Плавающая насосная станция (ПлНС) на карте №1 хвостохранилища 115.4	-

1.3 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

1.3.1 Состояние атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

На момент составления отчета уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как низкий. Основными источниками загрязнения являются естественные процессы, такие как пыление почв и выветривание пород. Антропогенная нагрузка на атмосферу минимальна, что объясняется удаленностью региона от крупных промышленных центров.

Предприятия с источниками загрязнения атмосферного воздуха вблизи рассматриваемой территории отсутствуют.

Предприятие, расположено вдали от населенных пунктов. Ближайшим населенным пунктом является с.Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км. Село Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

1.3.2 Климатическая характеристика района проведения работ

Айтекебийский район Актыубинской области расположен в зоне степей и полупустынь Казахстана и характеризуется континентальным климатом с выраженными сезонными колебаниями температуры, осадков и ветровой активности. При проектировании и оценке воздействия на окружающую среду необходимо учитывать следующие метеорологические параметры.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца наблюдается в январе и составляет -18,4 оС. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +32 оС.

Среднегодовая температура воздуха составляет 6,1 оС.

Среднегодовое количество осадков составляет 357,3 мм.

Территория месторождения относится, согласно классификации повторяемости слабых ветров, ко 2 району, где повторяемость слабых ветров составляет 21-40 %, и расположена в 4 зоне, в которой слабые ветры непрерывно в течение суток почти не наблюдаются.

Максимальная скорость ветра – 21 м/с, средняя – 3,3 м/с.

Метеорологические условия Айтекебийского района характеризуются резкими температурными колебаниями и относительно высокими ветровыми нагрузками, что оказывает влияние на процессы рассеивания выбросов и термическую нагрузку на здания и инфраструктуру. Учет этих факторов необходим для разработки мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду, а также для правильного проектирования систем вентиляции, отопления и защиты от ветра.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Актыубинской области

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	32.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	15.0
В	12.0
ЮВ	10.0
Ю	13.0
ЮЗ	16.0
З	17.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Стационарные посты

Стационарные посты наблюдений фоновой концентрации по району проведения работ отсутствуют.

Современное состояние воздушного бассейна территории определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенных факторов. Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков. Активная ветровая деятельность, как на высоте, так и в приземном слое, способствует рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

1.3.3 Современное состояние почв

Почвы на территории месторождения относятся к светло-каштановым, маломощным и бедным органическими веществами. Эрозионные процессы выражены слабо, однако, учитывая климатические условия, существует риск усиления эрозии при нарушении почвенного покрова вследствие промышленной деятельности.

Согласно инженерно-геологического изыскания участок сложен глинистыми породами делювиально-пролювиального происхождения, которые залегают на неогеновых глинах, песках и скальных породах.

Основные инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ-1: Глины коричневого цвета (dpQII)
- ИГЭ-2: Глины красно-бурого цвета (N1-2pv)
- ИГЭ-3: Кора выветривания из суглинков и глин (N1-2pv)
- ИГЭ-4: Мелкие и средние пески (N1-2pv)

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям, ГОСТ 25100-2020 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.1, Б.2) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе - неагрессивная по ГОСТ 9.602-2016.

Из физико-геологических процессов и явлений прогнозируется сезонное промерзание, набухание суглинков и глин, агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали, развитие плоскостного смыва, особенно при снятом почвенно-растительном слое.

Специфические грунты

Специфическим грунтами на площадке являются просадочные супеси, набухающие суглинки и глины.

По результатам лабораторных испытаний суглинков и глин ИГЭ 2 и ИГЭ 3 на свободное набухание при замачивании проявляют набухающие свойства.

Для глин (ИГЭ-2) – относительное набухание – от 0,020 до 0,20 д.е. Степень набухания – от ненабухающих до сильнонабухающих. Влажность набухания от 26,79 до 39,9 %. Для расчетов принять – среднюю степень набухания.

Для суглинков и глин (ИГЭ-3) – относительное набухание – 0,062 д.е. Степень набухания – слабонабухающие. Влажность набухания 30,02 %. Для расчетов принять – грунты слабонабухающие.

Сейсмичность

В сейсмическом отношении район расположен в зоне с сейсмической опасностью (согласно СП РК 2.03-30-2017) – 6 (шесть) баллов по картам сейсмического зонирования ОСЗ-1475 (вероятность превышения сейсмической интенсивности 10% за 50лет) и 6 (шесть) баллов по картам сейсмического зонирования ОСЗ-22475 (вероятность превышения сейсмической интенсивности 2% за 50лет).

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов по карте ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,024 (вероятность превышения сейсмической интенсивности 10% за 50лет); ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,046 (вероятность превышения сейсмической интенсивности 2% за 50лет).

1.3.4 Современное состояние поверхностных и подземных вод

Поверхностные воды

В районе месторождения и ближайшей территории водотоки, озера, реки отсутствуют.

Проектируемые объекты строительства расположены вне водоохраных зон и полос.

Гидрологические условия на территории месторождения Бугетколь характеризуются отсутствием постоянных поверхностных водотоков. Наиболее значимые водные объекты в районе представлены сезонными водотоками и временными водоемами, которые наполняются водой в весенний период

вследствие таяния снега и сезонных осадков. Глубина залегания подземных вод варьируется от 30 до 50 метров, что делает их труднодоступными для использования. Вода имеет высокую минерализацию, что ограничивает возможности ее применения в питьевых и хозяйственных целях. В некоторых участках возможно наличие солоноватых вод, что является характерной особенностью для засушливых регионов.

Непосредственно на территории месторождения гидрографическая сеть представлена сезонными водотоками, которые проявляют активность только в период дождей или таяния снега, остаются сухими в остальное время года и не имеют какой-либо значимости для водоснабжения.

Непосредственно вблизи месторождения гидрографическая сеть отсутствует. С юго-запада на расстоянии 11 км имеются многочисленные мелкие пересыхающие ручьи, с севера на расстоянии 8,5 км расположено озеро Шалкар-Ега-Кара, с юго-востока на расстоянии 18 км – озеро Шалкар-Карашатау.

Территория расположения участка проектируемых объектов поверхностными водами не затопливается.

Изъятие вод из поверхностных водных объектов для потребностей строительства и эксплуатации не предусматривается.

Подземные воды.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами № 8, 9, 10, 11, 12, 13 на глубине от 5,0 до 22,5 м (по состоянию на октябрь 2024 г.). В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая. Амплитуда сезонного колебания УГВ - +1,2-1,5м.

Грунтовые воды по минерализации относятся к сильно солоноватым (сухой остаток – 14700 мг/л). По химическому составу воды хлоридные и сульфатные.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод согласно СП 2.01-101-2013 (табл. 5 и 6) для сооружений при марке бетонов по водопроницаемости W4, W6, W8 следующая:

- по содержанию сульфатов SO₄ (4200 мг/л) для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе по СП 2.01-101-2013 – агрессивная;
- по содержанию хлоридов CL (7900 мг/л) – агрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и неагрессивная при периодическом смачивании.

Коррозионная агрессивность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до средней.

Коррозионная агрессивность воды по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – от низкая.

1.3.5 Современное состояние биоразнообразия

Растительный и животный мир

Северо-западная часть области в основном покрыта ковылем и горькой степной полынью, произрастающих на темнокаштановых почвах, центральная и северо-восточная – зерновыми культурами, растущими на светлокаштановых и серых почвах. Южная часть также покрыта ковылем, которые, однако, пробиваются из песчаных массивов, большая часть территории занята засоленными почвами, так называемым солончаком.

Растительность на рассматриваемом участке представлена засухоустойчивыми видами, такими как полынь, ковыль, солянки. Флора бедна видами, однако адаптирована к экстремальным климатическим условиям. Крупные лесные массивы в районе месторождения отсутствуют, с востока, вдоль автодороги А-22 имеются лесопосадки, относящиеся к землям лесного фонда.

Животный мир также небогат, но представлен видами, адаптированными к полупустынным условиям, включая мелких млекопитающих (суслики, песчанки) и рептилий. Из птиц встречаются степные виды, такие как жаворонки и куропатки.

Объекты животного мира при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов использоваться не будут.

1.3.6 Особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры

На рассматриваемой территории отсутствуют особо охраняемые природные территории.

Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

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

Нулевой вариант, вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности является необоснованным, т.к. реализация намечаемой деятельности связано с увеличением спроса потребления никеля и кобальта на рынке.

Целесообразность строительства проектируемого завода обоснована:

1) Технологическим регламентом на проектирование

2) Ежегодным увеличением потребления никеля в нижеперечисленных областях:

а) Производство нержавеющей стали (65-70% мирового потребления). Около 70% никеля используется в производстве нержавеющей стали, которая применяется в строительстве, производстве бытовой техники, медицине и пищевой промышленности.

б) Батареи для электромобилей и аккумуляторов (15-20%). Никель и кобальт используется в литий-ионных батареях для электромобилей, ноутбуков и других устройств. Сплавы никеля повышают плотность энергии, обеспечивая более длительный срок службы батарей. Резкий рост спроса на электромобили и хранение энергии в странах, стремящихся к декарбонизации, увеличивает потребность в никеле. Мировые производители, такие как Tesla и Panasonic, активно закупают никель для производства аккумуляторов с высокой плотностью энергии.

в) Аэрокосмическая и оборонная промышленность (8-10%). В аэрокосмической и оборонной отраслях никель применяется в сплавах для турбин, ракет и других высокотемпературных приложений. Никелевые сплавы устойчивы к коррозии и выдерживают экстремальные температуры. Рост затрат на оборону и развитие космической отрасли в США, ЕС и Китае увеличивает спрос на никелевые сплавы. Страны с развитыми аэрокосмическими программами остаются крупнейшими потребителями никеля в этой отрасли.

г) Химическая и нефтегазовая промышленность (5-8%). Никель также применяется в производстве катализаторов, химического оборудования, трубопроводов и резервуаров для хранения коррозионных веществ. Увеличение потребностей в химических продуктах, а также восстановление нефтегазовой отрасли после пандемийных спадов поддерживают стабильный спрос на никель в этих секторах.

д) Производство монет и ювелирная промышленность (1-3%). Никель традиционно используется в монетах (чаще в сплаве с другими металлами). Его привлекательный блеск и устойчивость делают его востребованным в ювелирной промышленности. Переход некоторых стран к более дешевым материалам для монет и снижение спроса на монеты в целом слегка сокращают объемы никеля в этой области. Однако спрос на ювелирные изделия из никеля остается стабильным.

Спрос на никель и кобальт будет расти из-за глобального перехода к «зеленой» энергетике и распространения электромобилей, особенно в США, Китае и ЕС. К 2030 году потребность в никеле для аккумуляторов может увеличиться в 3-4 раза по сравнению с текущим уровнем. Растущий спрос на никель увеличивает инвестиции в добычу, особенно в Индонезии, которая стала мировым лидером по добыче никеля. Высокий спрос также приводит к увеличению цен, что стимулирует переработку никеля.

4) Наличием значительных запасов: 95,620 тыс. т никеля и 4,620 тыс. т кобальта.

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

Адрес земельного участка: Актыбинская область, р-н Айтекебийский, с/о Кумкудыкский.

Право на земельный участок - временное возмездное краткосрочное землепользование.

Земли, необходимые для реализации проекта по открытой добыче кобальт-никелевых руд на месторождении Бугетколь относятся к землям промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Общая площадь земельного участка по акту – 951,7 га. Строительство проектируемых объектов комплекса по переработке окисленно-никелевых руд, предусматриваются в границах земельного отвода участка №2 площадью 677,6 га (Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок №2025-3741620 от 11 февраля 2025 г., акт представлен в Приложении 3. Акт выдан Отделом Айтекебийского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Актыбинской области.

Целевое назначение земельного участка – Строительство горнодобывающих и инфраструктурных сооружений.

Перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка нет.

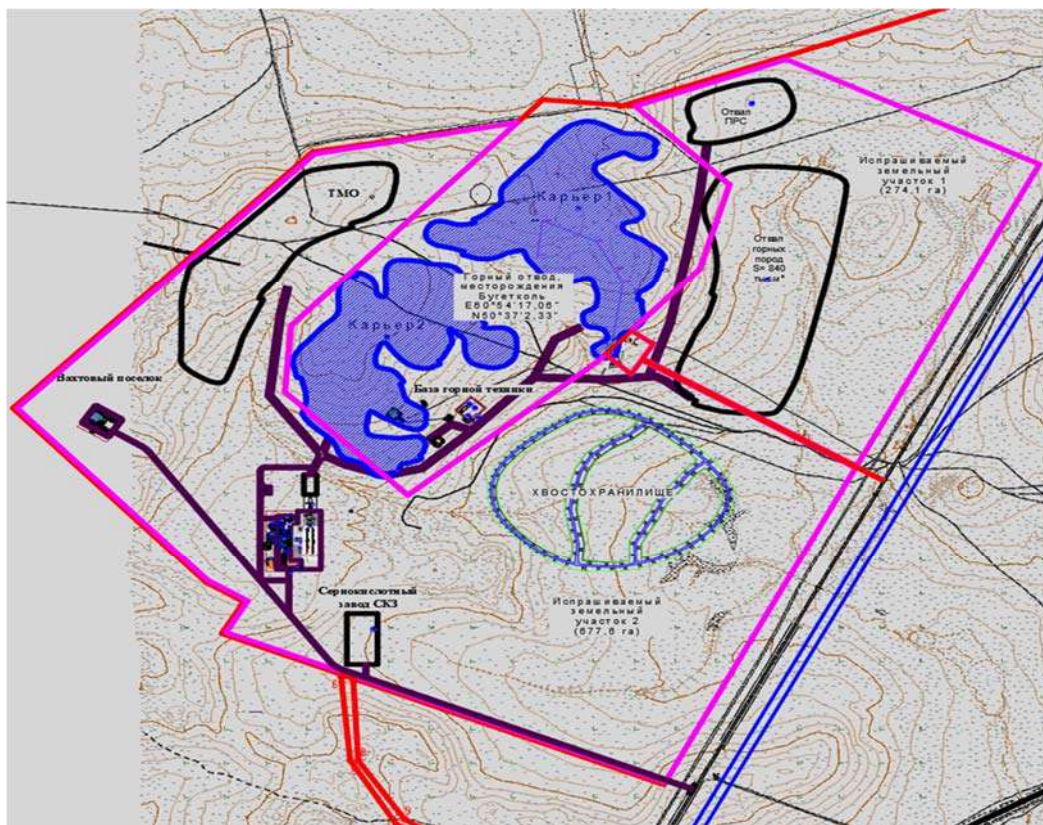


Рисунок 1.6 - Ситуационное расположение площадок предприятия

Условия землепользования

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

- 1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;
- 2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;
- 3) обеспечение целевого использования земель;
- 4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;
- 5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- 6) разработка мероприятий по охране земель;
- 7) сохранение и усиление средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;
- 8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

Для строительства и возведения объектов, не связанных с сельскохозяйственным производством, должны отводиться земли, не пригодные для сельскохозяйственных целей, с наименьшим баллом бонитета почвы.

1.6 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности. Краткая характеристика намечаемой деятельности

1.6.1 Проектные решения

В соответствии с Договором, требуется разработать проектную документацию для строительства следующих объектов в I - очереди:

- Узел рудоподготовки и сгущения (пандус с бункером для разгрузки самосвалов рудой, просеивающий грохот, конвейера ленточные, питатели, сгустители, скруббера бутары);
- Участок перерабатывающего комплекса;
- Участок Экстракции;
- Насосная станция пруд-накопителя оборотной воды;
- Пруд накопитель оборотной воды;
- Насосная станция откачки хвостовых растворов;
- Насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды;
- Склад микрокальцита;
- Склад серной кислоты (резервуары вертикальные стальные $V=2*600$ м3);
- Эстакада слива ССК (слив с автомобилей-кислотовозов);
- Насосная станция склада серной кислоты (блочно-модульное здание);
- Пункт экстренной помощи с операторской ССК (блочно-модульное здание);
- Насосная станция водоснабжения и пожаротушения (блочно-модульное здание);
- Резервуары водоснабжения и пожаротушения (два заглубленных прямоугольных бетонных резервуара $V=2*500$ м3);
- Операционный центр экстренных служб;
- Противорадиационное укрытие №1, №2;
- Склад готовой продукции;
- Газовая котельная;
- БЛОС (Блочное локальное очистное сооружение);
- Контрольно-пропускные пункты №1, №2;
- Пункт управления;
- Хвостохранилище с плавучими насосными станциями.
- Аварийные пруды магистрального пульпопровода и оборотного водоснабжения.

Согласно технического задания:

- Наружные сети разрабатывается отдельным договором;
- Здания административного назначения (административный корпус, столовая, вахтовый поселок с медпунктом, база горной техники со стоянками для техники, санитарно-бытовой блок для персонала, блок приема пищи (без приготовления пищи)) разрабатывается отдельным договором;
- Склад товарно-материальных ценностей; ремонтно-механический цех; АЗС, крытая стоянка для автомобилей с мойкой разрабатывается отдельным договором.
- Сернокислотный завод со складами, ж/д тупик разрабатывается отдельным договором.
- Участок экстракции кобальта (II-очередь).

Исходными данными для проектирования перечисленных объектов являются:

- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ15VUA01428134 от 24.02.2025 года
- Материалы по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненных TOO «GAMMER ENGINEERING» в 2024 год;
- Материалы по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных TOO «АСП консалтинг» в 2024г.
- Техническое задание на проектирование утвержденное Заказчиком TOO «Горнорудная компания Сары Арка» - Приложение № 1 к Договору № 1/A-SA-2024 от 12.08.2024 г;
- Ситуационная схема проектируемого объекта;
- Базовый дизайн «Буран-бойлер» - чертежи газовой котельной.

1.6.2 Архитектурно-строительные решения. Объекты проектирования.

Узел рудоподготовки и сгущения (поз.101.1)

Узел рудоподготовки и сгущения представляет собой крытое здание, с установленными внутри оборудованностями для подготовки руды (грохот, конвейера ленточные, питатели, сгустители, скруббера-бутары), на горизонтальные прямоугольные фундаменты.

Проект разработан в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1991-1-1_2002_2011 «Воздействия на несущие конструкции»;
- НТП РК 02-01-1.2-2011 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций»;
- СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

Размеры и расположения фундаментов и металлоконструкции обусловлено технологическим процессом. Кроме фундаментов разных конфигураций под все виды оборудования и здания, узел рудоподготовки и сгущения включает подпорные и монолитные стены.

Все конструкции фундаментов выполнены из сульфатостойкого монолитного железобетона класса C20/25, армированные арматурой A500, диаметром 8-14 мм. Предусмотрен гидроизоляция всех поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, окрашенные двумя слоями горячей битумной мастики.

Согласно разработанной концепции, проектируемое здание разделено на 2 отделения: в первой части применен металлический рамно-связевой каркас с ограждающими панелями из профилированных листов марки НС44-1000-0,7, Н60-845-0,7 с размером здания по разбивочным осям 18х12 м и утепленный бескаркасный ангар шириной 10,31 метров и длиной 48 метров, серийно производимый многими заводами-изготовителями. Утепление – базальтовая вата, толщина утепления 120 мм. В связи с расположением отделении в разных уровнях из-за подпорных стен, высота проектируемого здания варьируется от отм. -5,5 до +8,785 м. Доступ на каждый уровень обеспечивается за счет металлических лестничных площадок.

Естественное освещение через окна из блоков ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные - блоки дверные стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Покрытие пола - железнение поверхности цементно-песчаной стяжки М150 толщиной 100мм на монолитной железобетонной плите толщиной 150мм.

Отмостка по периметру здания узла рудоподготовки и сгущения принята - бетонная шириной 1,0 м.

По технологическим потребностям, по торцам здания предусмотрены распашные ворота и технологические отверстия.

Участок перерабатывающего комплекса (поз.101.2)

Основной целью при проектировании проектируемого участка являлось обеспечение эффективного функционирования технологического оборудования при оптимальных затратах на здание с обеспечением удобного и безопасного обслуживания рабочим персоналом. Участок выщелачивания представляет собой двухэтажное здание с пристройками, из металлического каркаса. Размеры здания по разбивочным осям – 194,5 м на 60 м. Высота верхней точки кровли +26,725 м от уровня чистого пола. Здание запроектировано на первую очередь для выпуска продукции объемом 1000 тн сернокислого никеля в год, в плане проектируемого здания показано на перспективное развитие (на последующие очереди до полной мощности). Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного сульфатостойкого бетона класса C20/25, F100, W10. Поверхности железобетонных и бетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом покрыты двумя слоями битумной мастики. Для ремонта оборудования, вывоза и ввоза реагентов, готовой продукции, въезда автотранспорта с материалами предусмотрены распашные ворота. Кроме основных выходов согласно пожарным требованиям, организованы эвакуационные выходы вдоль здания с первого и второго этажа. Также, предусмотрены пожарные лестницы наружу для каждой производственной площадки. В проектируемом здании с пристройками предусмотрены следующие помещения по функциональным назначениям:

- Основные технологические (помещение перерабатывающего комплекса, склад ХАВ, помещение приема серной кислоты, скруббер, площадки перерабатывающего участка на разных уровнях);

- Технологический контроль для лабораторного отделения (кабинет начальников, контролеры, склад руды, дробилка, кабинет начальников и инженеров, химический зал для отбора аликвоты с мойкой посуды, помещение для хранения лабораторной посуды, помещения уборочного инвентаря, помещение для спектрометров, архив, помещения для отбора навески геология, помещения для отбора навески, склад прекурсоров, химический зал для кислотного разложения геология, склад реагентов);

- Административные (кабинет начальников первого и второго этажа, конференц залы, кабинет инженеров, раскомандировка, комната отдыха);

- Технические помещения (помещение АСУТП, помещение КИПиА и сигнализация, вентиляционные камеры, электрощитовая МСС);

- Вспомогательные (тех. помещения, санузлы, помещения уборочного инвентаря).

При проектировании помещений для минимизации воздействия повышенного шума на персонал оборудование приточной вентиляции размещается как можно дальше от комнат отдыха и рабочих мест с постоянным сидячим графиком. Для обеспечения достаточного естественного освещения организованы пояса окон на трех уровнях отм. (+1,500, +8,700, +15,900), а также зенитные фонари на кровле.

В качестве наружных стен и потолка приняты трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Кровля – двухскатная из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 200 мм.

Перегородки внутренние - гипсокартонные перегородки типа KNAUF серии 1.031.9-2.07 выпуск 2, толщ. 100 мм и газобетонные блоки толщиной 200 мм.

Естественное освещение из блоков ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99 и зенитные фонари, из светопрозрачного перекрытия.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	12 787,0 м ²
2	Общая площадь	14 570,7 м ²
3	Строительный объем	295 420,0 м ³

Участок Экстракции (поз.101.3)

Проектом предусматривается использование металлокаркасного здания из ограждающих конструкции из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Высота основного здания от уровня чистого пола до верхней точки кровли +17.08 м по разбивочным осям 60,0 х 36,0 м. Конструктивные размеры пристройки с узлом приготовления экстрагентов по разбивочным осям 60,0 х 9,5 м, с высотой от уровня чистого пола до верхней точки кровли 11,355 м. Конструктивные размеры пристройки с венткамерой, электрощитовой, коридором, санузлами помещением уборочного инвентаря, комнатой отдыха и операторской по разбивочным осям 60,0 х 9,5 м, с высотой от уровня чистого пола до верхней точки кровли 7,36 м.

В участке экстракции предусмотрены следующие помещения: узел приготовления экстрагентов, помещение экстракции, помещение автоматического пожаротушения, венткамера, электрощитовая, коридор, санузел, помещение уборочного инвентаря, комната отдыха, операторская, площадка для обслуживания экстракторов.

Двухскатная кровля основного здания и односкатная кровля пристроек состоит из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 200 мм.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Поверхности железобетонных и бетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом покрыты двумя слоями битумной мастики.

Для ремонта оборудования, вывоза и ввоза реагентов, готовой продукции, въезда автотранспорта с материалами предусмотрены распашные ворота.

Кроме основных выходов согласно пожарным требованиям, организованы пожарные эвакуационные выходы вдоль здания с первого и второго этажа.

Естественное освещение из блоков ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99 и зенитные фонари, из светопрозрачного перекрытия.

Перегородки внутренние - гипсокартонные перегородки типа KNAUF серии 1.031.9-2.07 выпуск 2, толщ. 100 мм и газобетонные блоки толщиной 200 мм.

Двери наружные - блоки дверные стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние - блоки дверные по ГОСТ 30970-2014.

Пол основных помещений выполнен из химически стойкого полимерного покрытия «Элакор-ПУ 2К» с обработкой ONYX, нанесённого на слой мелкозернистого асфальта толщиной 100 мм. Под асфальтом предусмотрена двухслойная гидроизоляция из Техноэласта «Лайт», уложенная на монолитную плиту толщиной 200 мм.

Площадки для обслуживания сеттлеров запроектирована из металлов с выложенным на полу композитным решетчатым настилом, серии VE-FR 38x38x30 мм на болт-саморезах.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	3478,3 м ²
2	Общая площадь	3670,0 м ²
3	Строительный объем	67409,4 м ³

Насосная станция откачки хвостовых растворов (поз.101.6)

Проектируемое здание с размещёнными внутри насосами и электрощитовой, предназначен для откачки хвостовых растворов с пруда накопителя в хвостохранилище. Проектом предусматривается металлокаркасное здание размером по разбивочным осям 8,0 х 3,7 м. Высота от уровня чистого пола +5,350м. В здании расположены такие помещения как: электрощитовая, насосная.

Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 75 мм.

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Двухскатная кровля состоит из профилированного листа НС44 из оцинкованной стали, толщиной 0,7 мм.

В помещениях полы – топпинг на основе корунда на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из Технониколя для электрощитовой, в помещении насосной – керамическая плитка толщиной 8 мм.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса C20/25, F100, W10.

Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	39,0 м ²
2	Общая площадь	30,4 м ²
3	Строительный объем	185 м ³

Пруд накопитель оборотной воды (поз.101.7)

Конструкция отстойника обеспечивает химическую стойкость к агрессивным растворам. Первым слоем защиты является иглопробивной геотекстиль с плотностью 600г/м², засыпанный сверху уплотненным грунтом 500 мм. Утрамбованную поверхность застилают экраном из мата «Bentomat SS», являющийся единственным гидроизоляционным материалом, который восстанавливается после порезов или проколов, сохраняя все свои свойства. Далее на поверхность матов, укладывают два слоя геомембраны толщиной 2 мм, в соответствии с СП РК 1.04-109-2013 и Рекомендациями по

проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан).

Угол уклона бортов отстойника выбран 1:1. Для защиты от протечек, здесь дополнительно предусмотрена прослойка - заполнитель геоячеек из ПГС, с укреплением откосов георешетками на анкерах из композитной арматуры дм 10 А 240 шагом 1000 мм, согласно технологическим картам и рекомендаций.

Во избежание течей при строительстве и эксплуатации необходим постоянный контроль целостности отстойника.

Насосная станция пруд накопителя оборотной воды (поз.101.8)

Проектируемое здание с размещёнными внутри насосами и электрощитовой, предназначен для откачки оборотной воды потребителям. Проектом предусматривается металлокаркасное здание размером по разбивочным осям 8,0 х 3,7 м. Высота от уровня чистого пола +5,350м. В здании расположены такие помещения как: электрощитовая, насосная.

Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 75 мм.

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Двухскатная кровля состоит из профилированного листа НС44 из оцинкованной стали, толщиной 0,7 мм.

В помещениях полы – топпинг на основе корунда на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из Технониколя для электрощитовой, в помещении насосной – керамическая плитка толщиной 8 мм.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10.

Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	39,0 м ²
2	Общая площадь	30,4 м ²
3	Строительный объем	185 м ³

Насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды (поз.101.9)

Проектируемое здание с размещёнными внутри насосами и электрощитовой, предназначен для откачки оборотной кислой воды потребителям. Проектом предусматривается металлокаркасное здание размером по разбивочным осям 8,0 х 3,7 м. Высота от уровня чистого пола +5,350м. В здании расположены такие помещения как: электрощитовая, насосная.

Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 75 мм

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Двухскатная кровля состоит из профилированного листа НС44 из оцинкованной стали, толщиной 0,7 мм.

В помещениях полы – топпинг на основе корунда на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из Технониколя для электрощитовой, в помещении насосной из-за возможности пролива агрессивной жидкости – кислотоупорная плитка.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10.

Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	39,0 м ²
2	Общая площадь	30,4 м ²
3	Строительный объем	185 м ³

Склад микрокальцита (поз.101.10)

Для хранения микрокальцита, используемого для производственных технологических нужд, проектом предусматривается металлокаркасное здание размером по разбивочным осям 48,0 х 15 м. Высота от уровня чистого пола +6,450 м. В здании склада микрокальцита расположены такие помещения как: тепловой узел, склад. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 200 мм. Заезд автомобилей с привозимым грузом производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 3,6*3,6м по сер.1.435.2-28.0. В помещениях полы – топпинг на основе корунда на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из Технониколя. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	778,1 м ²
2	Общая площадь	730,0 м ²
3	Строительный объем	4710 м ³

Склад серной кислоты с узлом слива (ССК) (поз.102)

Склад серной кислоты предназначен для хранения основного реагента технологии переработки окисленно-никелевой руды. Сооружение представляет из себя два вертикальных цилиндрических резервуара объемом 600 м³, расположенных согласно правилам промышленной безопасности, в открытом бетонном поддоне.

Резервуары установлены выше планировочной отметки на монолитных бетонных опорах-фундаментах согласно конструкции резервуара. Высота и конструкция фундаментов обеспечивают возможность осмотра и ремонта всей поверхности резервуаров включая днище.

Поддон изготовлен из бетона С20/25(B25) F100 W4. Толщина поддона 200мм. Для гидроизоляции фундамента применено покрытие Техноэласт Лайт. Для защиты от агрессивной среды применена кислотоупорная плитка ПК-4 Кл.А толщиной 10 мм.

Фундаменты под резервуары изготовлены из бетона С20/25(B25) F100 W4. Высота фундамента под резервуары 1800мм Размер 13000х15000мм. 2 штук. Для гидроизоляции фундамента применено покрытие Техноэласт Терра. Для защиты от агрессивной среды применена кислотоупорная плитка ПК-4 толщиной 10 мм.

Пол лотка имеет уклоны к сборным приемкам, из которых проливы и атмосферные осадки откачиваются в бак КЧР-100Т в участке перерабатывающего комплекса.

Для обслуживания оборудования на крыше резервуаров имеются круговые площадки со стационарными лестницами, обеспечивающие безопасное обслуживание установленного оборудования. Площадки обслуживания поставляются совместно с резервуарами.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	583,84 м ²

Эстакада слива ССК (поз.102.1)

Конструктивно эстакада состоит из двух бетонных подпорных стен на расстоянии, достаточном для однополосного движения, ширина проезжей части -4 м. Обратная засыпка выполнена из ПГС с послойным трамбованием. Бетонные борта эстакады имеют ограждающие перила.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций оклеиваются гидроизоляцией Техноэласт "Терра". Для всех бетонных и железобетонных конструкций применяется монолитный бетон. Железобетонный фундамент изготавливается из бетона класса C20/25, F100, W4, подготовка – из бетона класса C8/10, F100, W4.

Вдоль эстакады предусмотрено металлическое ограждение.

Насосная станция ССК (поз.102.2)

Насосами, установленными в данном здании, серная кислота перекачивается потребителям из резервуаров хранения серной кислоты.

Здание насосной ССК выполнено из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент. Для всех бетонных и железобетонных конструкций применяется монолитный бетон: фундаментная плита – бетон класса C20/25, подготовка – бетон класса C8/10.

В здании имеются следующие помещения: насосная, электрощитовая.

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Двухскатная кровля состоит из профилированного листа НС44 из оцинкованной стали, толщиной 0,7 мм.

Перегородки внутренние - одинарный металлический каркас, обшитый одним слоем гипсокартонных листов с обеих сторон, толщ. 75 мм.

В здании предусмотрено естественное освещение – оконные блоки из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные - блоки дверные стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Покрытие пола электрощитов – декоративный топпинг с лаковым покрытием на цементно-песчаной стяжке толщиной 150 мм. В насосной – кислотоупорная плитка КШ ПП-5 1с толщиной 8 мм

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

Отмостка по периметру проектируемого здания бетонная шириной 0,8 м.

Пункт экстренной помощи (ПЭП) с операторской ССК (поз.102.3)

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

Пункт экстренной помощи предназначен для оказания неотложной медицинской помощи при несчастных случаях. В пункте экстренной помощи располагаются аварийный душ и необходимые медикаменты для купирования химических ожогов. Управление работой склада серной кислоты ведется из операторской.

Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент. В здании имеются следующие помещения: операторская, пункт экстренной помощи, санузел.

В качестве наружных стен и потолка приняты трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Кровля - двухскатная из оцинкованного профлиста НС44 толщиной 0,7 мм.

Перегородки внутренние - гипсокартонные перегородки типа KNAUF серии 1.031.9-2.07 выпуск 2, толщ. 75 мм;

Окна – блоки из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные - блоки дверные стальные утепленные по ГОСТ 30970-2014.

Для внутренних дверей приняты блоки дверные по ГОСТ 30970-2014.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

Покрытие пола операторской и ПЭП – линолеум на теплоизолирующей основе и нескользящая плитка толщиной 10 мм в санузлах.

Для всех бетонных и железобетонных конструкций применяется монобетон.

Отмостка по периметру проектируемого здания бетонная шириной 0,8 м.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	42,9 м ²
2	Общая площадь	35,5 м ²
3	Строительный объем	210,0 м ³

Насосная станция водоснабжения и пожаротушения (103)

Здание насосной станции водоснабжения и пожаротушения выполняется из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Насосная станция имеет подвальное помещение из монолитного железобетона, заглубленное до отметки -4,000 м, в котором расположены вертикальные насосы водоснабжения и пожаротушения. В подвальном помещении предусмотрен приямок габаритами 0,7х0,7 м и глубиной 1,3 м. Подвал обеспечивает предотвращение разлива воды при монтаже, сервисном обслуживании, ремонте и замене насосов.

В качестве наружных стен и потолка приняты трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Кровля - двухскатная из оцинкованного профлиста НС44 толщиной 0,7мм.

Окна – блоки из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

Наружная дверь – дверной блок стальной, утепленный по ГОСТ 31173-2003.

Покрытие пола – композитный решетчатый настил 38х38/30х7/3666х1226 ISO-FR S 6010 на металлическом каркасе на отм. 0,000. В подвальной части на отм. -4,000 предусмотрена керамическая плитка.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 0,8 м.

Пожарные резервуары представляют из себя два монолитных, прямоугольных, железобетонных резервуара закрытого типа с перекрытием из бетонных панелей и заглублен на -1.100 м. ниже отметки уровня земли (приямки). Резервуары расположены параллельно. Предусмотрены меры по защите бетона путем добавки смеси «Пенетрон» для повышения коэффициента водонепроницаемости. Резервуары имеют наружное утепление из пеноплекса толщиной 50 мм.

Резервуары водоснабжения и пожаротушения (103,1)

Пожарные резервуары представляют из себя два монолитных, прямоугольных, железобетонных резервуара закрытого типа с перекрытием из бетонных панелей и заглублен на -1.100 м. ниже отметки уровня земли (приямки). Резервуары расположены параллельно. Предусмотрены меры по защите бетона путем добавки смеси «Пенетрон» для повышения коэффициента водонепроницаемости. Резервуары имеют наружное утепление из пеноплекса толщиной 50 мм.

Технические характеристики для одного резервуара пожаротушения:

- Длина резервуара 15,0 м;
- Ширина резервуара 10,0 м;
- Высота 4 м;
- Объем 485 м³

При строительстве резервуаров использованы следующие конструктивные решения:

- днище - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм;
- стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм;

- перекрытие - монолитная ж/б плита толщиной 200 мм;
- бетонная подготовка - толщиной 100 мм, из бетона кл. С8/10 F100 W10;
- фундаменты, соприкасающиеся с грунтом, оклеиваются гидроизоляцией "Техноэласт Терра".

Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным грунтом с послойным уплотнением виброкатками при толщине слоёв 200-300 мм, с послойным уплотнением до плотности 1,65 т/м³. По периметру резервуары обвалованы местным непросадочным не набухающим грунтом $\gamma_{ск}=1,65 \text{ т/м}^3$, с послойным уплотнением.

Склад готовой продукции (поз.106)

Здание склада готовой продукции предназначен для хранения 5-дневного запаса сульфата никеля и кобальта (при полной мощности), упакованные в биг-бэги, каждый из которых имеет вес 1 тонна. В проектируемом объекте размещены: склад готовой продукции, тепловой узел, операторская, женский и мужской санузел.

Проектом предусматривается использование металлокаркасного здания из ограждающих конструкции из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. по разбивочным осям 48,0 x 15 м. Высота от уровня чистого пола +6,450 м.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 200 мм.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	778,1 м ²
2	Общая площадь	730,0 м ²
3	Строительный объем	4710 м ³

Оперативный центр экстренных служб (поз.107)

Здание оперативного центра экстренных служб представляет собой высокотехнологичное сооружение, предназначенное для координации действий различных служб в условиях чрезвычайных ситуаций. Основная задача центра — обеспечение круглосуточного мониторинга, управления и связи между службами спасения, медицинской помощи, пожарной безопасности, правоохранительными органами и другими структурами, отвечающими за безопасность населения. Основные помещения: помещение пожарной техники, диспетчерская, комната связи, термокамера, пылесоса, камера, комната отдыха дежурной смены, кладовая уборочного инвентаря, комната инструктажа, помещение обслуживания рукавов, помещение хранения и проверки противогазов, душевая с преддушевой, комната приема пищи, кабинет начальника дежурной смены, венткамера, тепловой узел, помещение мойки и сушки, санузлы, коридоры и тамбуры.

Проектом предусматривается использование металлокаркасного здания из ограждающих конструкции из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. по разбивочным осям 24,0 x 19,5 м. Высота от уровня чистого пола +5,995 м.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

Двухскатная кровля на двух уровнях состоит из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 200 мм. Помещения внутри здания

разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 125 мм.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	520,0 м ²
2	Общая площадь	456,6 м ²
3	Строительный объем	2352,0 м ³

Противорадиационное укрытие № 1 (поз.108.1)

Проектом предусмотрено проектирование подземного противорадиационного укрытия прямоугольной формы с размерами в осях - 19,5х16,4м. Высота этажа - 2.2 м. Проект противорадиационного укрытия разработан с использованием следующих объемно-конструктивных решений:

- стены наружные - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм;
- днище - монолитное железобетонное, толщиной 300 мм,
- плита перекрытия - монолитная железобетонная, толщиной 300 мм;
- двери наружные - защитно-герметические двери по серии 01.036-1 выпуск 3 с размерами 0,9х2,1(Н) м;
- утеплитель - плита жесткая ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 - 100 мм.
- двери внутренние – стальные дверные блоки с размерами 0,9х1,9(Н) м, выполненные по ГОСТ 31173-2003;
- Покрытие пола – стяжка с железнением поверхности;

В здании предусмотрено два выхода по монолитной лестнице.

Технико-экономические показатели противорадиационного укрытия №1

Для здания противорадиационного укрытия №1 приняты следующие объемно-конструктивные решения:

- габариты здания в осях 19,5 х 16,4 м.
- высота верхней точки кровли +2.2 м от уровня чистого пола.
- уровень ответственности сооружения – II.
- категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
- степень огнестойкости IIIa.
- класс конструктивной пожарной опасности здания-С1
- класс функциональной пожарной опасности здания –Ф 5.2
- класс пожарной опасности строительных конструкций- К1

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая схема. Основные несущие конструкции – монолитно железобетонные стены толщиной 300 мм и монолитная железобетонная плита перекрытия толщиной 300мм.

Под здание противорадиационного укрытия №1 предусмотрены монолитные ленточные фундаменты из бетона класса прочности С20/25(В25), по водопроницаемости W4 и по морозостойкости F100. Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются двумя слоями горячей битумной мастики. Под устанавливаемые фундаменты предусмотрено устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса С8/10(В10), F100, W4.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	379,8 м ²
2	Общая площадь	312,4 м ²
3	Строительный объем	1253,0 м ³

Противорадиационное укрытие № 2 (поз.108.2)

Проектом предусмотрено проектирование подземного противорадиационного укрытия прямоугольной формы с размерами в осях - 19,5х16,4м. Высота этажа - 2.2 м. Проект противорадиационного укрытия разработан с использованием следующих объемно-конструктивных решений:

- стены наружные - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм;
- днище - монолитное железобетонное, толщиной 300 мм,
- плита перекрытия - монолитная железобетонная, толщиной 300 мм;
- двери наружные - защитно-герметические двери по серии 01.036-1 выпуск 3 с размерами 0,9х2,1(Н) м;
- утеплитель - плита жесткая ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 - 100 мм.
- двери внутренние – стальные дверные блоки с размерами 0,9х1,9(Н) м, выполненные по ГОСТ 31173-2003;

- Покрытие пола – стяжка с железнением поверхности;

В здании предусмотрено два выхода по монолитной лестнице.

Технико-экономические показатели противорадиационного укрытия №2

Для здания противорадиационного укрытия №2 приняты следующие объемно-конструктивные решения:

- габариты здания в осях 19,5 х 16,4 м.
- высота верхней точки кровли +2.2 м от уровня чистого пола.
- уровень ответственности сооружения – II.
- категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
- степень огнестойкости IIIа.
- класс конструктивной пожарной опасности здания-С1
- класс функциональной пожарной опасности здания –Ф 5.2
- класс пожарной опасности строительных конструкций- К1

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая схема. Основные несущие конструкции – монолитно железобетонные стены толщиной 300 мм и монолитная железобетонная плита перекрытия толщиной 300мм.

Под здание противорадиационного укрытия №2 предусмотрены монолитные ленточные фундаменты из бетона класса прочности С20/25(В25), по водопроницаемости W4 и по морозостойкости F100. Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются двумя слоями горячей битумной мастики. Под устанавливаемые фундаменты предусмотрено устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса С8/10(В10), F100, W4.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	379,8 м ²
2	Общая площадь	312,4 м ²
3	Строительный объем	1253,0 м ³

Контрольно-пропускной пункт (КПП) №1 (поз.109.1)

Здание контрольно–пропускного пункта предназначен для предотвращения проникновения посторонних лиц в отдельные здания и транспортных средств на территорию проектируемого предприятия.

КПП №1, расположенный на главном входе в предприятие, имеет следующие помещения: проходная, комната дежурного охранника, инвентарная и санузел.

Здание контрольно-пропускного пункта (КПП) №1 выполнено из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

В качестве наружных стен и потолка приняты трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Кровля - двухскатная из оцинкованного профлиста НС44 толщиной 0,7мм.
Внутренние перегородки - гипсокартонные типа KNAUF серии 1.031.9-2.07 выпуск 2, толщ. 75 мм;

Окна – блоки из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674 99.

Наружные двери – стальные дверные блоки, утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Внутренние двери – дверные блоки по ГОСТ 30970-2014;

Покрытие пола - декоративный топпинг с лаковым покрытием и нескользящую плитку в санузлах.

Отмостка по периметру проектируемого здания бетонная шириной 0,8 м.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) №2 (поз.109.2)

Контрольно-пропускной пункт №2, расположенный на востоке по генеральному плану, обеспечивает контроль персонала и транспортных средств на территорию основных цехов. Данное здание имеет следующие помещения: проходная, комната дежурного охранника, инвентарная и санузел.

Здание контрольно-пропускного пункта (КПП) №2 выполнено из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

В качестве наружных стен и потолка приняты трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Кровля - двухскатная из оцинкованного профлиста НС44 толщиной 0,7мм.

Внутренние перегородки - гипсокартонные типа KNAUF серии 1.031.9-2.07 выпуск 2, толщ. 75 мм;

Окна – блоки из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674 99.

Наружные двери – стальные дверные блоки, утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Внутренние двери – дверные блоки по ГОСТ 30970-2014;

Покрытие пола - декоративный топпинг с лаковым покрытием и нескользящую плитку в санузлах.

Отмостка по периметру проектируемого здания бетонная шириной 0,8 м.

Газовая котельная (поз.110)

Проектом предусматривается установка блочно-модульной технологической котельной с четырьмя водогрейными котлами типа ВВ-3000кВт, работающими на газообразном топливе производства ТОО «Buran Boiler» в комплекте с котельно-вспомогательным оборудованием.

Технологическая модульная котельная производства ТОО «Buran Boiler» (Алматы) является комплектной установкой, включающая технологическое оборудование, пункт управления электродвигателями, контрольно-измерительные приборы и автоматизированную систему управления. Модульная котельная включает в себя 7 (семь) утеплённых модулей (18х11х3,5м), в которых размещены котлы, насосы, теплообменники котельного контура, трубы, вентиляторы, дымососы.

Блочно-модульная котельная представляет собой каркас из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, самонесущая конструкция. Металлический каркас БМК покрыт стеновыми и кровельными сэндвич-панелями фирмы «НЗСП». Наружные стены выполнены из трехслойных стеновых панелей б=150мм с несгораемым утеплителем из минеральной ваты на основе базальтового волокна по ТУ-5284-227-391248-2005. Кровля односкатная, с неорганизованным водостоком из трехслойных кровельных панелей б=200мм с несгораемым утеплителем из минеральной ваты на основе базальтового волокна. Полы изготовлены из рифленого стального листа ГОСТ 8568-77* по стальным балкам из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, утеплен П-75, толщиной 100мм. Пространственная и геометрическая неизменяемость модулей обеспечена жёстким соединением балок и стоек между собой при помощи косынок из листовой стали толщиной 5мм. Металлические конструкции, детали и соединительные элементы покрыты грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 за один раз и окрашены эмалью 1 группы в соответствии со СНиП 2.03.11-85. Котельная является отдельностоящего типа и относится к категории Г по взрывной, IV степени огнестойкости.

Блочно-модульная котельная устанавливается на подготовленные монолитные железобетонные фундаменты:

– Плитный фундамент Пм-1 19000х12000мм из бетона кл. С20/25 F100, W10

сульфатостойкого, толщиной 300 мм, на бетонной подготовке из бетона кл. С8/10(B10) F100, W10 сульфатостойкий. Поверхности железобетонных и бетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом гидроизолировать двумя слоями битумной мастики.

БЛОС (поз.113)

Локальная станция очистки сточных вод (БЛОС) маркой ЛОС-Р-60/2,4-9,4 предназначена для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения, установленных перечнем рыбохозяйственных нормативов. Локальная станция очистки сточных вод, являющаяся комплектной поставкой, устанавливается на подготовленные монолитные железобетонные фундаменты:

- Плитный фундамент под усреднитель сточных вод ЛОС-ЕМ-60 и установку полной биологической очистки ЛОС-Р-60/2,4-9,4 размерами 7570х14300 мм;
- Плитный фундамент под технологическую камеру 2300х2300 мм.

Все железобетонные фундаменты выполнены из сульфатостойкого бетона класса С20/25 (В25) F100 W10 толщиной 300мм. Все фундаменты размещены на подготовке из бетона класса С8/10 (В7,5) F100 W10 толщиной 100мм. Поверхности железобетонных и бетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом гидроизолировать двумя слоями битумной мастики.

Пункт управления (поз.114)

Пункт управления предназначен для управления автоматизацией объекта рудоподготовки.

Здание пункта управления выполнено из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения двух слоев покрытия 2 ХВ-124.

В качестве наружных стен и потолка приняты трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Кровля - двухскатная из оцинкованного профлиста НС44 толщиной 0,7мм.

Окна – блоки из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674 99.

Наружные двери – стальные дверные блоки, утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Покрытие пола - мозаично - бетонные покрытия, t= 20мм.

Отмостка по периметру проектируемого здания бетонная шириной 0,8 м.

№	Наименование	Показатель
1	Площадь застройки	45,5 м ²
2	Общая площадь	36,0 м ²
3	Строительный объем	210,0 м ³

Хвостохранилище (поз.115)

Хвостохранилище на месторождении бугетколь играет важнейшую роль в обеспечении хранения отходов гидрометаллургического завода, включая складирование пульпы. одновременно с этим, один из участков хвостохранилища используется как пруд-накопитель для регулирования карьерных вод, что особенно важно в условиях дефицита водных ресурсов региона.

Конструкция дамб хвостохранилища представляет собой дамбы высотой до 11 метров, построенные из твердых фракций хвостов. эти дамбы формируются и наращиваются по мере эксплуатации и накопления отходов, что позволяет постепенно увеличивать их высоту, а для повышения надежности предусмотрено укрепление, предотвращающее эрозию и разрушение конструкций. для защиты окружающей среды от утечек загрязненных вод предусмотрен противодиффузионный экран — полиэтиленовая геомембрана высокой плотности (hdpe), уложенная на дно и склоны хвостохранилища и пруда. этот экран предотвращает проникновение вредных веществ в почву и подземные воды.

Также в проекте учтена система водоотведения, включающая водоотводные каналы, проложенные вокруг хвостохранилища и отвалов. эти каналы служат для сбора поверхностных вод и осадков, которые далее через специальные зумпфы поступают в пруд-накопитель, где вода подвергается отстаиванию и очистке.

Процесс строительства хвостохранилища включает несколько этапов. на начальной стадии подготавливается площадка: производится удаление растительности, верхнего слоя грунта,

выкорчевываются пни, после чего формируется уклон для дренажа и отвода поверхностных вод. затем возводятся ограждающие дамбы, используя осевшие твердые фракции хвостов; постепенно наращивается их высота по мере накопления отходов. строительство сопровождается контролем качества, который включает геодезические измерения и проверки плотности грунта и прочностных характеристик. для отвода поверхностных вод и уменьшения нагрузки на дамбы проложены дренажные каналы. на хвостохранилище устанавливается инфраструктура для подачи пульпы, системы дренажа, водоотведения, а также мониторинговые скважины и оборудование для автоматизации и контроля. система мониторинга включает датчики уровня, давления, влажности, деформации дамб и экрана, с возможностью сбора и обработки данных.

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

Причалы плавучих насосных станции хвостохранилища (поз.115.3 и поз.115.4)

Разработано два аналогичных причала плавучей насосной станции.

Причал плавучей насосной станции - фундаментная плита монолитная, железобетонная. материал фундаментов бетон кл. с16/20, f150, w8 на сульфатостойких цементах по гост 22266–2013.

Обратную засыпку пазух котлована выполнить несжимаемым грунтом. Грунт обратной засыпки укладывать слоями по 30см с уплотнением, обеспечивая значение коэффициента уплотнения $k_{пл.} = 0,95$.

Под фундаментом выполнить подготовку из бетона класса с8/10 толщиной 100мм по слою уплотненного грунта - 300мм. Размеры подготовки больше размеров фундамента на 100мм в каждую сторону.

Все пересечения арматурных стержней фиксировать с помощью вязальной проволоки.

Все бетонные поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать полимерной мастикой (гост 30693–2000) двумя слоями по слою грунтовки "праймер" 1011 (ту2312-021-108619-80-2007).

Закладную деталь мн155-4 уточнить по месту для крепления плавучей насосной станции.

Ограждающие конструкции мобильных зданий контейнерного типа выполнены с эффективным утеплителем. Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций принято из условий экономичного расходования тепловой энергии.

1.6.3 Технологические решения

Узел рудоподготовки и сгущения

Поступившая на переработку руда месторождения «бугетколь» подвергается предварительной подготовке (рудоподготовка) с целью получения сырья для высокоэффективного проведения процесса выщелачивания.

Назначение операций рудоподготовки – формирования рудного потока в виде пульпы шламов сгущения для проведения процесса сернокислотного выщелачивания.

Рудоподготовка рудного материала заключается:

- в подаче руды на шихтовый склад;
- отделении посторонних включений и крупной фракции руды +200 мм;
- промывке и дезинтеграции руды в скруббер-бутарах с классификацией пульпы на три класса;
- отбор и сгущение пульпы до соотношения ж:т=1:1;
- обезвоживание пульпы сгустителях;
- направление шламов сгущения в цех сернокислотного выщелачивания.

Значения по материальным потокам взяты по данным лабораторных исследований, проведенных дгп «гнпопэ «казмеханобр» на укрупненных пробах месторождения «бугетколь». В названных исследованиях наличие водорастворимых соединений в пробах исходной руды не выявлено. По разработанной технологической схеме на основании лабораторных исследований дгп «гнпопэ «казмеханобр» класс -80+1 мм для дальнейшей гидрометаллургической переработки подвергается дроблению и измельчению.

Наличие водорастворимых соединений в пробах исходной руды выявлено при проведении полупромышленных испытаниях на технологичной пробе месторождения «бугетколь». По результатам

полупромышленных испытаний класс -80+1 мм при промывке в скруббер-буторах подвергается дезинтеграции до такого состояния, которое позволяет подвергать гидрометаллургической переработке названный класс без дробления и измельчения.

Столь разные технологические свойства технологических проб руды может быть связано с конкретным местом отбора проб на месторождении «Бугетколь» и оригинальной технологией комбинированного выщелачивания.

В связи с наличием в исходной руде высокой влажности и водорастворимых соединений, в процессе рудоподготовки промытая руда претерпевает существенные изменения, перерасчёт которых приведён в таблице 1.6 - 1.7.

Таблица 1.6 - Расчет количества никеля по исходной руде при полной мощности

Годовой объём производства по руде	кг/год	770 000 000,00
Содержание никеля в руде	%	0,9
Количество никеля в руде	кг/год	6 930 000,00

Таблица 1.7 - Расчет количества никеля по исходной руде в первой очереди

Годовой объём производства по руде	кг/год	154 000 000,00
Содержание никеля в руде	%	0,9
Количество никеля в руде	кг/год	1 386 000,00

Описание технологической схемы отделения рудоподготовки

Технологическая схема рудоподготовки представлена на – в альбоме 2.1. SWC-01-101.1-TX.

Руда из карьера поступает в автосамосвалах и выгружается на крытый шихтовый двор. На шихтовом дворе, к началу второй смены находится 2278,6 т 2848 м³ исходной руды при полной мощности, при 20% загрузке 455,72 т.

Руда подается в приемный бункер через колосниковый грохот с решеткой 200 мм.

Негабарит нерудного материала класса +200 мм удаляются фронтальным погрузчиком и направляются самосвалами на сброс в отвал. Как показали научные исследования, проведенные Казмеханобром, минеральный класс +200 мм составляет 7% от общего количества никель-кобальтовой месторождения «Бугетколь».

Из приемного бункера конвейером руда направляется в распределительный бункер. Подача руды конвейером должна составлять не менее:

$(770000:341:24) \times 0,93 = 87,50$ т/час при полной мощности. На первый год будет 17,5 т/час

На конвейере необходимо установить магнитный детектор металла для удаления металлического скрапа.

Поток руды из распределительного бункера распределяется по двум течкам на пластинчатые питатели, взвешивается конвейерными весами и конвейерами направляется в завалочный бункер скруббер-бутары для промывки, дезинтеграции и классификации рудного материала.

Конвейерные весы оборудованы дисплеем, на котором отображается текущий и суммарный тоннаж.

В скруббер-бутару фиксировано подаются руда и вода. Вода, представляющая из себя смесь технической воды и слив сгустителя, подается в скруббер-бутару в соотношении ж:т=2:1 к рудному материалу. Техническая вода и слив сгустителя отбираются из расходной емкости воды.

После промывки из скруббер-бутары выходят по три продукта - отмытый класс +80 мм, отмытый класс -80+1 мм и отмытый класс -1+0 мм, при этом:

- 1) класс +80 мм, имеющий в своем составе содержание никеля 0,44% (ниже бортового содержания) направляется на утилизацию в отвал;
- 2) отмытый класс -80+1 мм с перегрузкой на самосвалы, отправляется на комбинированное выщелачивание.
- 3) отмытый класс -1+0 мм самотеком из бутары сливается в зумпф. Из зумпфа пульпа посредством Из зумпфа пульпа посредством пескового насоса перекачивается на сгущение в 4-ре сгустителя.

Слив сгустителя направляется в расходную емкость оборотной воды, из которой затем посредством насоса распределяется по технологическим аппаратам – скруббер-бутарам.

Остальная рудная масса, пройдя цикл классификации, промывки, дезинтеграции и сгущения, в виде пульпы направляется шламовым насосом в гидрометаллургический передел – в цех выщелачивания.

Подпитка водой, необходимой для ведения технологических процессов отделения рудоподготовки, производится из трубопровода технической воды комбината.

Данная технологическая схема рудоподготовки позволяет:

- выделить в голове процесса до 7,0% от исходного питания – нерудную массу (класс -800+200мм) с содержанием Ni и Co соответственно 0,42 и 0,063%, которое соответствует забалансовому содержанию по Ni. в процессе отмывки выделить отмытый класс +80 мм в количестве до 2% - за балансовую по бортовому содержанию часть руды; и по данным техрегламента - удалить из рудного материала до 20% mass растворимых солей.

Участок перерабатывающего комплекса

В данном участке гидрометаллургического комплекса происходит три процесса:

- 1) **Процесс выщелачивания**
- 2) **Процесс сорбции**
- 3) **Кристаллизация**

Процесс выщелачивания обеспечивает последовательное воздействие на руду растворами, в которых регулируется кислотность и содержание реагентов, что позволяет эффективно извлекать целевые компоненты. На каждой ступени выщелачивания рудная масса подвергается обработке кислотой, осветлению, осаждению примесей, нейтрализации и промывке. Использование серной кислоты и раствора ХАВ с постепенной нейтрализацией остаточной кислоты микрокальцитом позволяет минимизировать содержание примесных металлов. Завершающая промывка кека обеспечивает удаление остатков растворов и примесей, что повышает качество получаемых продуктов и подготовленность руды к дальнейшей переработке.

Процесс выщелачивания

Отмытая от водорастворимых солей и твёрдых частиц пустой породы руда, в виде пульпы разгрузки сгустителя, направляется в бак сборник.

Из бака сборника пульпа отмытой руды шламовым насосом направляется в агитаторы выщелачивания.

А 1 ступень выщелачивания

На 1 ступени выщелачиванию подвергается промытая руда раствором серной кислоты с добавками ХАВ. Данный процесс проводится в агитаторе.

1) 1 ступень 1 стадии выщелачивания

Пульпа отмытой руды подается в агитатор в объеме $V=60$ м³.

В агитатор, для проведения процесса 1-й ступени 1-й стадии выщелачивания, из цеха реагентов подают:

- концентрированную серную кислоту ($c=92\%$) из расчета наведения кислотности в выщелачивающем растворе - 100 г/л;
- концентрированный раствор ХАВ ($c=40\%$) из расчета наведения концентрации ХАВ в выщелачивающем растворе - 3 г/л.

Реакционная масса в реакторе-репульпаторе доводится оборотным раствором до объема в 180 м³.

2) Отстой 1 ступени 1 стадии выщелачивания

После завершения процесса 1 ступени 1 стадии выщелачивания агитатор выводится на отстой.

По завершению отстоя:

- полученный осветлённый раствор ПР-1 декантацией при помощи химического насоса направляется в реактор-репульпатор на проведение 2 ступени выщелачивания;
- пульпа отстоя подвергается 1-ой ступени 2 стадии выщелачивания.

3) 1 ступень 2 стадии выщелачивания

Пульпа отстоя 1 ступени 1 стадии выщелачивания подвергается в том же агитаторе – 1-ой ступени 2 стадии выщелачивания.

По истечении 4-ти часов перемешивания, реакционная масса в агитаторе переводится в режим осаждения примесных металлов методом гидролитического осаждения.

4) Гидролитическое осаждение примесных элементов

Гидролитическое осаждение примесных элементов производится в реакционной массе агитатора.

Гидролитическое осаждение производится микрокальцитом в виде порошка крупностью до 50 мкм. Микрокальцит вводится (через бункер для микрокальцита) в реакционную систему в количестве

обеспечивающим нейтрализацию остаточной серной кислоты до pH раствора 4,0. По истечении 2-х часов перемешивания, реакционная пульпа в агитаторе переводится в режим отстоя.

5) Отстой пульпы нейтрализации

Технологический режим отстоя реакционно пульпы после нейтрализации микрокальцитом реакционной массы 1 ступени 2 стадии выщелачивания:

По завершению отстоя, полученный осветлённый раствор ПР-3 декантацией при помощи химического насоса направляется на фильтрпресс и затем никельсодержащий раствор направляется на сорбционное концентрирование никеля или используется как оборотный раствор для приготовления выщелачивающих растворов.

6) Промывка кека

Пульпа кека 1 ступени 2 стадии выщелачивания промывается водой.

После отстоя (продолжительностью 2 часа), осветленный раствор – в виде промывки химическим насосом откачивается в бак сборник промывки.

А шламы промывки шламовым насосом направляются на утилизацию на хвостохранилище.

Б 2 ступень выщелачивания

На 2 ступени выщелачиванию подвергается промытая руда раствором ПР-1, укрепленном серной кислотой с добавками ХАВ. Данный процесс проводится в агитаторе.

1) 2 ступень 1 стадия выщелачивания

Из бака сборника пульпа отмытой руды шламовым насосом направляется в агитатор. Пульпа промытой руды подается в объеме 40 м³.

В агитатор, для проведения процесса 2-й стадии 1-й ступени выщелачивания, подают:

- пульпу промытой руды;
- осветленный раствор 1 ступени 1 стадии выщелачивания - ПР-1;
- концентрированную серную кислоту ($c=92\%$) из расчета наведения кислотности в выщелачивающем растворе равной $c=100$ г/л;
- концентрированный раствор ХАВ ($c=40\%$) из расчета наведения концентрации ХАВ $c=3$ г/л.

2) Очистка от примесных элементов

По истечении 6-ти часов перемешивания, реакционная пульпа в агитаторе переводится в режим осаждения примесных металлов методом гидролитического осаждения.

Гидролитическое осаждение производится микрокальцитом.

Микрокальцит вводится (через бункер для микрокальцита) в реакционную массу в количестве обеспечивающим нейтрализацию остаточной серной кислоты до pH раствора 4,0.

По истечении 2-х часов перемешивания, реакционная пульпа в агитаторе переводится в режим отстоя.

3) Отстой реакционной массы нейтрализации раствора

По завершению отстоя, полученный осветлённый раствор ПР-2 декантацией при помощи химического насоса откачивается на фильтрпресс, а потом, полученный никельсодержащий раствор ПР-2, направляется на фильтрацию.

4) 2 ступень 2 стадия выщелачивания

Пульпа кека отстоя, после проведения 1 ступени 2 стадии выщелачивания, подвергается в том же реакторе-репульпаторе – 2-ой ступени 2 стадии выщелачивания.

По истечении 6-ти часов перемешивания, реакционная пульпа в агитаторе переводится в режим нейтрализации с целью удаления из никелевого раствора примесных элементов.

5) Очистка от примесных элементов

По истечении 6-ти часов перемешивания, реакционная пульпа в агитаторе переводится в режим осаждения примесных металлов методом гидролитического осаждения.

Гидролитическое осаждение производится микрокальцитом.

Микрокальцит вводится (через бункер для микрокальцита) в реакционную массу в количестве обеспечивающим нейтрализацию остаточной серной кислоты до pH раствора 4,0.

По истечении 2-х часов перемешивания, реакционная пульпа в агитаторе переводится в режим отстоя.

6) Отстой реакционной массы

По завершению отстоя, полученный осветлённый раствор ПР-3 декантацией при помощи химического насоса откачивается на фильтрпресс, а потом, полученный никельсодержащий раствор ПР-

2, направляется на сорбционное концентрирование никеля или используется как оборотный раствор для приготовления выщелачивающих растворов.

7) Промывка кека

Пульпа кека 2 ступени 2 стадии выщелачивания промывается водой.

После отстоя (продолжительностью 2 часа), осветленный раствор – в виде промывки химическим насосом откачивается в бак сборник промывки.

А шламы промывки шламовым насосом направляются на утилизацию на хвостохранилище.

Оборудование размещается в отапливаемом здании на строительных конструкциях и фундаментах, выполненных согласно технологическому процессу и инструкций завода-изготовителя. Монтаж технологического оборудования проводится согласно руководству завода-изготовителя.

Технологическую схему см. в проекте SWC-101.2-TX

Процесс сорбции

Процесс сорбционного извлечения никеля начинается с подачи осветлённого нейтрализованного продуктивного раствора (ПР) из расходного бака в сорбционно-десорбционные колонны. Раствор с концентрацией никеля 2,72 г/л и pH 4,0 подается химическими насосами на нижнюю часть колонн в трёх линиях по шесть колонн. Каждая колонна, содержащая сорбент, работает в режиме противоточного сорбционного извлечения никеля, обеспечивая 99,9% извлечение никеля при расходе 86,62 м³/ч на колонну. Маточники сорбции (МС) выводятся через верхнюю дренажную решётку и направляются в расходную ёмкость для воды.

При полном насыщении сорбента первой колонны, подача ПР в неё перекрывается, и колонна переводится в режим промывки, после чего подключается к системе как последняя в очереди. Аналогичная процедура выполняется для следующих колонн, по мере их насыщения. Подача ПР при этом продолжается в остальные работающие колонны.

Промывные воды, полученные при очистке заряженного ионита, направляются на фильтрацию в рамные фильтр-прессы, а фильтрат возвращается в расходный бак для подготовки сернокислого раствора с pH 4,0. Очищенный ионит подвергается десорбции с использованием сернокислого раствора (концентрация 200 г/л) из бака. Процесс десорбции длится 4 часа, в результате чего никель переходит в раствор и образует товарный десорбат (ТД), который подразделяется на три класса (ТД-1, ТД-2, ТД-3) и направляется в полипропиленовые ёмкости. ТД-1 направляется на вторую стадию выщелачивания, ТД-2 на экстракцию, ТД-3 в бак десорбирующего раствора.

После десорбции колонна снова проходит этапы промывки, фильтрация промывных вод также производится в рамных фильтр-прессах, а фильтрат отводится в бак для сернокислого раствора. Очистив ионит, колонна возвращается к основному процессу сорбционного извлечения никеля из ПР, обеспечивая непрерывность работы линии.

Процесс кристаллизации

Данный процесс происходит в отделе участка готовой продукции, где процесс производства никеля сернокислого организован в две стадии:

- 1) получение некондиционных кристаллов никеля сернокислого в черновом цикле;
- 2) получение товарных кристаллов никеля сернокислого в чистовом цикле.

Технологическая схема производства никеля сернокислого на рисунке 1.7.

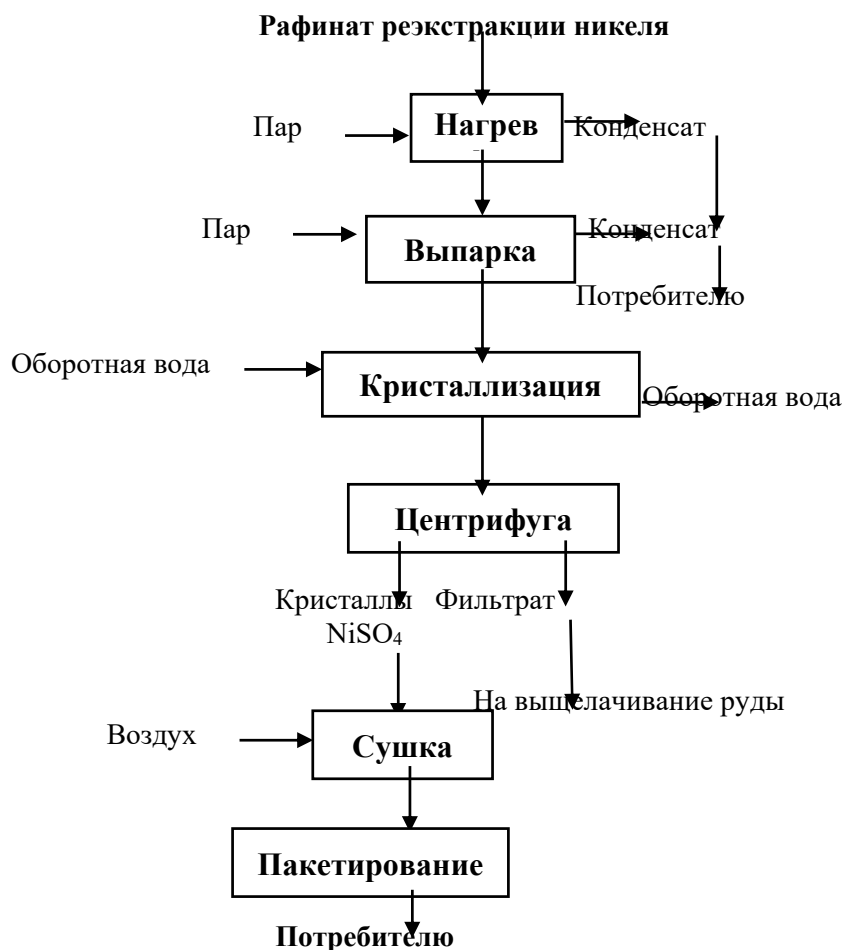


Рисунок 1.7 - Технологическая схема производства никеля сернокислого.

Рафинат реэкстракции никеля (далее – рафинат) поступает с отделения экстракции никеля и аккумулируется в приёмном баке. Рафинат из приёмного бака, посредством химического насоса надают в расходный бак, в которых бак подвергается предварительному нагреву до 55-60° - расходный бак оснащён паровой рубашкой. Нагретый рафинат из расходного бака самотёком распределяется в систему из четырёх выпарных установок для концентрирования технологических растворов - УВКР, работающих параллельно. Из расходного бака рафинат непрерывно самотёком поступает в нижнюю часть УВКР и смешивается с циркулирующей суспензией. Поступающий нагретый рафинат и образовавшаяся смесь под воздействием циркуляционного насоса установки поднимается по центральной циркуляционной трубе вверх и на выходе из нее вскипает в сепараторе УВКР. Суспензия выпарки аккумулируется в баке-мешалке от куда и закачивают посредством насоса в механические кристаллизаторы. Из механического кристаллизатора суспензия, содержащая кристаллы никеля сернокислого, шнеком направляется на фильтрацию на центрифугу для отделения и отмывки кристаллов никеля сернокислого от маточного раствора.

Промывку кристаллов никеля сернокислого конденсатом на центрифуге проводят конденсатом с расходом 10% от количества кристаллов.

Маточный раствор из центрифуги сливают в бак маточного раствора. Маточный раствор посредством химического насос направляют на выщелачивание руды.

Кристаллы никеля сернокислого из центрифуги шнеком направляют на операцию сушки в аппарат термической сушки. Откуда просушенные кристаллы никеля сернокислого направляются посредством шнекового транспортёра на фасовочную станцию для растаривания по мешкам.

Участок экстракции

Жидкостная экстракция (или экстракция жидкость-жидкость, SX) — метод выделения веществ из водной фазы в органическую фазу, используемый в гидрометаллургии. Процесс заключается в том, что

вещество из исходного водного раствора (например, металл) переносится в органическую фазу с помощью экстрагента, который не смешивается с водой.

Процесс состоит из двух основных этапов:

Экстракция — контакт водного раствора с органической фазой. В результате металл из водного раствора (исходного раствора) переходит в органическую фазу, образуя комплекс с экстрагентом. Оставшийся водный раствор после разделения фаз называется рафинатом.

Резэкстракция — обратный процесс, когда из насыщенной органической фазы (экстракта) с помощью водного реагента (резэкстрагента) металл переводится обратно в водный раствор (резэкстракт). После резэкстракции экстрагент регенерируется и может быть использован снова.

Назначение производства:

1) очистка сернокислых растворов от примесных элементов — железа, марганца, кальция, меди, цинка и частично от магния и натрия;

2) экстракция никеля из сернокислых растворов.

3) экстракция кобальта, с экстракционным разделением ионов никеля от кобальта (данный процесс, происходит на участке экстракции кобальта, во второй очереди)

Процесс экстракционного узла: циклично — непрерывный.

Используемые экстрагенты

В настоящем проекте используются следующие экстрагенты:

- ди (2-этилгексил) фосфорная кислота (Д2ЭГФК);
- трет-карбоновая кислота VERSATIC;
- экстрагент марки CYANEX 272.

Ди (2-этилгексил) фосфорная кислота Ди (2-этилгексил) фосфорная кислота представляет собой фосфорорганическое соединение с формулой $(C_8H_{17}O)_2PO_2H$. Бесцветная жидкость представляет собой сложный диэфир фосфорной кислоты и 2-этилгексанола.

В настоящем проекте используется для экстракционной очистки сернокислых растворов никеля от примесных элементов — железа, марганца, кальция и частично от магния и натрия.

Неодекановая кислота Versatic в настоящем проекте используется для экстракции никеля из очищенных сернокислых растворов. Неодекановая кислота Versatic (CAS 26896-20-8) или Versatic 10 (CAS 52627-73-3), при комнатной температуре представляет собой жидкость со специфическим запахом.

Экстрагент марки CYANEX 272, активным компонентом которого является ди(2,4,4-триметилпентил)-фосфиновая кислота $(C_8H_{17})_2POOH$, эффективен для экстракции ионов меди (II), кобальта (II) и никеля (II). В настоящем проекте используется для разделения ионов кобальта от ионов никеля.

Процесс экстракционного узла: циклично — непрерывный.

В проектируемом участке происходят:

1-ый этап экстрагирования — с применением экстрагента Д2ЭГФК (10%).

2-ой этап экстрагирования — с применением экстрагента Versatic (30%).

3-тий этап экстрагирования — с применением экстрагента марки CYANEX 272, экстракция Со проводилась 25 % экстрагентом Cyanex-272, разведённым в керосине. (В первой очереди не рассматривается)

pH экстракционных смесей при проведении экстракции поддерживается добавками концентрированного раствора гидрата натрия.

Количество технологических линий:

1) аппаратно-технологическая схема первого этапа экстракции — экстракции цветных металлов, включает предварительную нейтрализацию и контрольную фильтрацию раствора ТД-2, технологическую линию из двух последовательно соединённых экстракторов основной экстракции, экстрактора резэкстракции и экстрактора регенерации экстрагента, баки и насосное оборудование в кислотостойком исполнении;

2) аппаратно-технологическая схема второго этапа экстракции — экстракции никеля, включает технологическую линию из пяти последовательно соединённых экстракторов, семи экстракторов для промывки экстракта, одного экстрактора резэкстракции и одного экстрактора регенерации экстрагента, баки и насосное оборудование в кислотостойком исполнении;

3) аппаратно-технологическая схема третьего этапа экстракции — экстракции кобальта, включает выпарной аппарат, два экстрактора основной экстракции, экстрактор для промывки экстракта и один для регенерации экстрагента.

Промывной раствор для экстракта - вода и сернокислый раствор.

Раствор для реэкстракции - раствор серной кислоты.

Раствор для регенерации экстрагента – раствор соляной кислоты.

Первый этап экстрагирования

На первом этапе экстракции производится экстракционная очистка сернокислого раствора никеля от ионов железа, кальция, магния, марганца, меди и цинка.

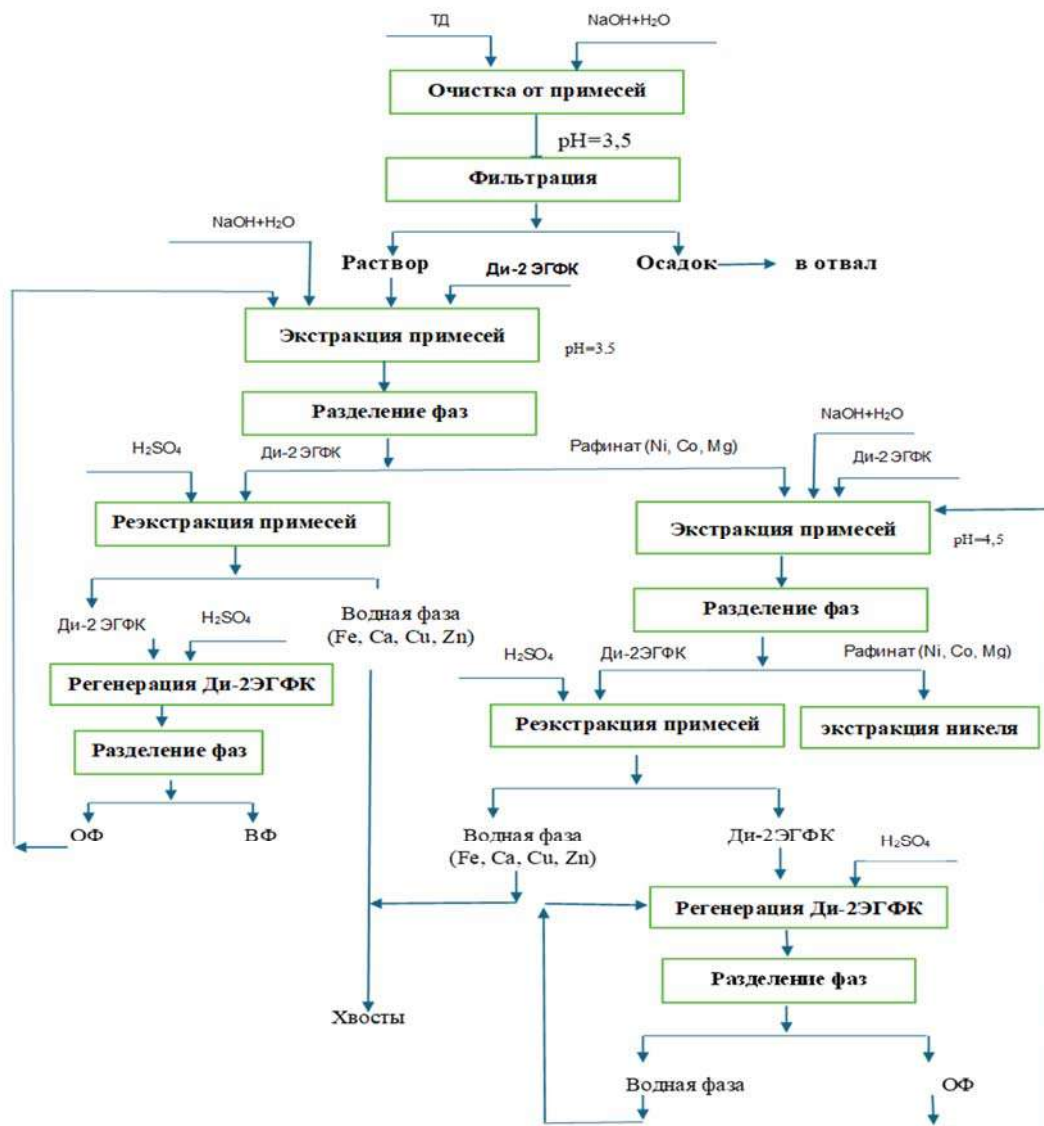


Рисунок 1.8 - Технологическая схема первого этапа экстракции

Взаимодействие водной и органической фаз при первой стадии экстракции осуществляется при соотношении о:в=1:1 в противоточном режиме.

Технологическая схема первого этапа экстракции представлена на рисунке 4.8

Основная экстракция проводится на технологической линии из двух последовательно соединенных экстракторов методом с противоточным движением экстрагента.

Экстракция проводится в экстракторах смеситель-отстойник ящичного типа.

Фильтрат раствора ТД-2 направляется на первый экстрактор, откуда самотёком переливается во второй экстрактор. Экстрагент поступает во второй экстрактор основной экстракции, потом направляется в первый экстрактор. Откуда выводится на промывку в экстрактор промывки. Экстрагент на первую стадию экстракции направляется из расходного бака экстрагента перистальтическим насосом, связанный с блоком управления.

Экстракт направляется на реэкстракцию.

Полученный в результате первой стадии экстракции рафинат из экстрактора поступает в приемную емкость рафината. Приёмная ёмкость рафината выполнена в кислотостойком варианте. В приёмной ёмкости происходит доочистка рафината от реэкстрагента, который деконтацией отделяется от водной фазы и химическим насосом возвращается в расходный бак экстрагента.

Полученный рафинат аккумулируется в контактном чане и подается химическим насосом в отделение второго этапа экстракции - на экстракцию никеля. Реэкстракция цветных металлов из органической фазы проводится серноокислым раствором.

Концентрированная серная кислота подаётся на реэкстракцию с контактного чана перистальтическим насосом подаётся в смесительную камеру экстрактора реэкстракции.

Вода для приготовления раствора необходимой концентрации по реагенту подаётся из ёмкости промвод посредством шланговых насосов.

Реэкстракт из экстрактора основной экстракции самотёком подаётся в экстрактор на регенерацию цветных металлов из органической фазы.

Водная фаза реэкстракции аккумулируется в баке сборнике посредством химического насоса направляется на утилизацию. Регенерация проводится раствором соляной кислоты.

Раствор соляной кислоты готовится на участке реагентного хозяйства, откуда химическим насосом подаётся в расходный бак соляной кислоты. Дозировка раствора серной кислоты осуществляется перистальтический насосом укомплектованным системным блоком управления.

Вода для приготовления раствора необходимой концентрации по реагенту подаётся из ёмкости промвод посредством шланговых насосов. В экстрактор регенерации подается реагент и органическая фаза жидкостной экстракции цветных металлов, при объемном отношении реагент и о:в=1:1. Регенерация проводится в одну стадию.

После регенерации экстрагент аккумулируется в баке сборнике, откуда химическим насосом направляется в расходный бак экстрагента.

Водная фаза регенерации аккумулируется в баке сборнике посредством химического насоса направляется в расходный бак серной кислоты.

Второй этап экстрагирования

На втором этапе экстракции производится экстракционное извлечение никеля из серноокислого раствора.

Взаимодействие водной и органической фаз (в виде смеси Versatic и керосина) при второй стадии экстракции осуществляется при соотношении о:в=3:1 в противоточном режиме.

Основная экстракция проводится в три стадии методом противоточного движением экстрагента. Экстракция проводится в экстракторах типа смеситель-отстойник ящичного типа.

Полученный рафинат основной экстракции первого этапа корректируется до pH 5,0 крепким щелочным раствором в контактном чане и подается химическим насосом в отделение второго этапа экстракции - на экстракцию никеля.

Рафинат основной экстракции первого этапа последовательно поступает с первого экстрактора во второй экстрактор, затем последовательно в третий, в четвёртый и пятый.

Экстрагент поступает в пятый экстрактор линии, потом направляется в четвёртый, третий, во второй экстрактор, а затем в первый.

Экстрагент на второй этап экстракции направляется из расходного бака экстрагента химическим насосом в пятый экстрактор линии.

Также, в виде подпитки, в напорный расходный бак поступает свежий экстрагент в виде смеси Versatic и керосина для компенсации потерь при экстракции из расхода экстрагента в количестве 75 мг на 1 л перерабатываемого рафината первого этапа экстракции.

В процессе основной экстракции второго этапа pH экстракционной смеси корректируется крепким раствором гидроксида натрия с концентрацией $c=800$ г/л. Крепкий раствор гидроксида натрия, который готовится на участке реагентного хозяйства по ступает в расходную ёмкость. Крепкий раствор гидроксида натрия посредством шлангового насоса, у комплектованного системы управления дозацией, подаётся в экстрактора основной экстракции второго этапа.

Вода для приготовления раствора необходимой концентрации по реагенту подаётся из ёмкости промвод посредством шланговых насосов.

После проведения основной экстракции, экстракт направляется на промывку.

Полученный в результате основной экстракции второго этапа рафинат аккумулируется в приёмной емкости и посредством химического насоса направляется на экстракцию кобальта (данный процесс не рассматривается в первой очереди).

Промывка поводится в семь стадий и осуществляется:

- первая промывка экстракта проводится водой;
- вторая промывка экстракта проводится 5% раствором серной кислоты;
- третья промывка экстракта 5% раствором серной кислоты;
- четвёртая промывка экстракта проводится 5% раствором серной кислоты;
- пятая промывка экстракта проводится 5% раствором серной кислоты;
- шестая промывка экстракта проводится 5% раствором серной кислоты;
- седьмая промывка экстракта проводится водой.

Доводка сернокислого раствора до нужной концентрации производится водой в напорном баке; откуда перистальтическим насосом, оснащённым системой управления дозацией, направляется в экстрактор промывки.

Раствор серной кислоты в напорный бак поступает с расходного бака серной кислоты посредством перистальтического насоса.

Вода для приготовления раствора необходимой концентрации по реагенту подаётся из ёмкости промвод посредством шланговых насосов

Промытый экстракт самотёком направляется на реэкстракцию.

Водная фаза промывки аккумулируется в баке сборнике посредством химического насоса направляется на сброс.

Реэкстракция никеля проводится в одну стадию раствором серной кислоты ($c=50$ г/л) при соотношении о:в= 1:1, методом с противоточным движением экстрагента.

Реэкстракция проводится в реэкстракторе типа смеситель-отстойник ящичного типа.

Раствор серной кислоты подаётся на реэкстракцию никеля с расходного бака серной кислоты посредством перистальтического насоса.

Вода для приготовления раствора необходимой концентрации по реагенту подаётся из ёмкости промвод посредством шланговых насосов.

Экстракт промывки тарировано поступает самотёком в реэкстрактор.

Экстракт реэкстракции направляется на регенерацию экстрагента.

Полученный в результате второй стадии экстракции рафинат из экстрактора реэкстракции поступает в приемную емкость рафината. Приёмная ёмкость рафината выполнена в кислотостойком варианте. Полученный рафинат химическим насосом подаётся на участок готовой продукции на производство никеля сернокислого.

Регенерация экстракта второго этапа экстракции проводится в экстракторах типа смеситель-отстойник ящичного типа, который конструктивно аналогичен экстрактору смесительно-отстойного типа марки ЭСОК-1-РПП-5.00/33.

Регенерация проводится раствором соляной кислоты.

Серная кислота поступает с участка реагентного хозяйства, откуда химическим насосом подаётся в расходный бак серной кислоты и посредством перистальтического насоса, оснащённым системой управления дозацией, направляется потребителям – в данном случае на регенерацию экстрагента в виде смеси Versatic и керосина.

В экстрактор регенерации подается реагент и экстрагент реэкстракции второго этапа экстракции, при объемном отношении реагент и о:в=1:1. Регенерация проводится в одну стадию.

После регенерации экстрагент аккумулируется в баке сборнике, откуда химическим насосом направляется в расходный бак экстрагента. Водная фаза регенерации представляет собой раствор серной кислоты, который возвращается в голову процесса регенерации в расходный бак серной кислоты.

Третий этап экстракции. Технологическая схема экстракции кобальта (в первой очереди не рассматривается)

Технологическая схема экстракции. Со из раствора в отдельный продукт, который в последующем перерабатывается с получением кобальта сернокислого, включает следующие технологические операции нагрев рафината второго этапа экстракции, жидкостная экстракция. Со, регенерация экстракта. Технологическая схема участка переработки рафината второго этапа экстракции с получением рафината – раствора сульфата кобальта приведена на рис. 4.10.

Корректировка pH рафината второго этапа экстракции производится раствором серной кислоты. Серная кислота поступает с участка реагентного хозяйства, откуда химическим насосом

подаётся в расходный бак серной кислоты и посредством перистальтического насоса, оснащённым системой управления дозацией. Предварительный нагрев рафината экстракции никеля производится в аппарате с водяной рубашкой и турбинной мешалкой до 550С. Раствор серной кислоты подаётся перистальтическим насосом из напорной ёмкости. Химическим насосом нагретый и до укреплённый рафинат подаётся в испарительную установку.

Упаренный рафинат аккумулируется в напорной ёмкости рафината. Паро – газовая смесь из выпарного аппарата направляется в скруббер охлаждения. Конденсат с водой охлаждения собирается в ёмкости для дальнейшего использования в качестве оборотной воды. Из напорной емкости выпаренный рафинат самотёком поступает в экстрактор основной экстракции третьего этапа экстракции для контакта с органическим экстрагентом 25% раствором Суанех-272 в керосине. Третий этап экстрагирования проводится в экстракторах типа смеситель-отстойник ящичного типа. Экстрагент Суанех-272 в экстрактор подается самотёком из напорного бака экстрагента. Напорный бак экстрагента выполнен в кислотостойком варианте. Приемная ёмкость оборотного экстрагента выполнена в кислотостойком исполнении. В связи с тем, что в процессе экстракции происходит частичная потеря экстрагента, со склада реагентов предусмотрена подпитка свежего экстрагента и керосина из расчёта 75 мл на 1 литр выпаренного раствора. Взаимодействие водной и органической фаз при экстракции кобальта осуществляется при отношении о:в = 1:1 в противоточном режиме, где ОФ – органическая фаза, ВФ – водная фаза. В процессе протекания основной экстракции корректировка pH экстракционной смеси производится раствором гидроксида натрия. Раствор гидроксид натрия подаётся шланговым насосом из ёмкости крепкого щелочного раствора. Вода для приготовления раствора необходимой концентрации по реагенту подаётся из ёмкости промвод посредством шланговых насосов. Полученный в результате экстракции рафинат из экстрактора поступает в приемную емкость рафината. Приёмная ёмкость рафината выполнена в кислотостойком варианте. Полученный рафинат направляется химическим насосом на сброс. Кобальт содержащая органическая фаза направляется на реэкстракцию Со из органической фазы. Реэкстракция проводится растворами серной кислоты, до укреплённым в растворе серной кислоты. Раствор серной кислоты подаётся перистальтическим насосом из напорной ёмкости. Вода для приготовления раствора необходимой концентрации по реагенту подаётся из ёмкости промвод посредством шланговых насосов. Реэкстракция проводится в экстракторах типа смеситель-отстойник ящичного типа, который конструктивно аналогичен экстрактору смесительно-отстойного типа марки ЭСОК-1-РПП-5.00/33. В реэкстрактор подается реэкстракт и органическая фаза жидкостной экстракции кобальта, при объемном отношении органической фазы и водной фазы 1:1. Рафинат реэкстракции собирается в ёмкости, который химическим насосом направляется на участок готовой продукции на производство кобальта сернокислого. Органическая фаза реэкстракции самотёком направляется на регенерацию щелочным раствором в экстрактор регенерации. Щелочной раствор регенерации с концентрацией NaOH равной 3,3 г/л готовится в контактной чане. Щелочной раствор подаётся в реэкстрактор шланговым насосом. Крепкий щелочной раствор подаётся шланговым насосом из ёмкости крепкого щелочного раствора. После регенерации органическая фаза аккумулируется в приёмной ёмкости, откуда химическим насосом направляется в напорный бак экстрагента.

Насосная станция откачки хвостовых растворов

В насосной станции откачки хвостовых растворов предусмотрена установка 2-х насосов 101.6-PS-A, В по схеме- один в работе, один в резерве. Для управления подачей раствора на напорной линии 101.6-03-PE-315 установлены расходомеры, манометры и датчики давления, контролирующие объем и давление подаваемого раствора. Управление расходом подаваемого раствора контролируется при помощи частотного преобразователя посредством изменения частоты питающего тока, с шкафов управления насосами (ШУН).

В секцию пруда-накопителя оборотной воды (состоит из трех секции), представляющего собой прямоугольный бассейн размером 20×40 метров и глубиной 4 метра, поступает вода от верхнего слива сгустителя, накопленная в емкости, расположенной рядом со сгустителем узла рудоподготовки и сгущения. Из данного пруда вода откачивается насосами проектируемого объекта в хвостохранилище.

Трубопроводная обвязка насосов осуществляется трубопроводами из полиэтилена высокого давления HDPE100. Производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно чертежей и СП РК 3.05-103-2014. Технологические трубопроводы относятся к группе Аа 1 по СН 527-80. Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнить в соответствии с ГОСТ 16310-80. Ограждения движущихся частей и фланцевые соединения выполнить в соответствии с

правилами техники безопасности. Работы по защите опорных металлических конструкций, от коррозии следует выполнять после окончания всех предшествующих работ (СНиП 3.04.03-85).

Пруд-накопитель оборотной воды

Пруд-накопитель представляет собой искусственный водоём, выполняющий функцию ёмкости для сбора и хранения кислых и нейтральных оборотных вод для технологических нужд. Данное проектируемое сооружение прямоугольной формы размерами 46,0 x 58,0 глубиной 4,0 метра состоит из трех изолированных секции:

- 1 секция – (нейтральная вода) вода поступает от верхнего слива сгустителя с узла рудоподготовки и сгущения.

- 2 секция – (нейтральная вода) вода от верхнего слива сгустителя, с хвостохранилища, вода для подпитки процессов.

- 3 секция – (кислая вода) серная кислота и вода, образованная после процесса сорбции) из маточной сорбции.

Конструкция проектируемого сооружения обеспечивает химическую стойкость к растворам, а также постоянный контроль целостности (отсутствие течей). Первым слоем защиты является геомембрана из полиэтилена толщиной 2,0 мм. Второй внутренний слой выполнен также из полиэтиленовой мембраны толщиной 2,0 мм. Два слоя геомембраны уложены на уплотненное основание в соответствии с СП РК 1.04-109-2013 и Рекомендациями по проектированию и строительству противодиффузионных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан).

Между двумя слоями гидроизоляции установлены перфорированные трубы – в случае течи наружной мембраны она обнаруживается визуально. При откачке раствора из контрольной трубы определяется интенсивность течи и пруд-накопитель останавливается на ремонт.

Уровень растворов непрерывно контролируется уровнемерами и поддерживается на среднем рабочем уровне. Превышение рабочего уровня отстойника фиксируется уровнемером и сигнализируется в операторскую для принятия решений.

Насосная станция пруд накопителя оборотной воды

В насосной станции пруд накопителя оборотной воды предусмотрена установка 2-х насосов 101.8-PS-A, В по схеме- один в работе, один в резерве. Для управления подачей раствора на напорной линии 101.8-03-PE-315 установлены расходомеры, манометры и датчики давления, контролирующие объем и давление подаваемого раствора. Управление расходом подаваемого раствора контролируется при помощи частотного преобразователя посредством изменения частоты питающего тока, с шкафов управления насосами (ШУН).

В данную секцию пруда-накопителя оборотной воды, представляющего собой прямоугольный бассейн размером 20×40 метров и глубиной 4 метра, поступает вода от верхнего слива сгустителя, с хвостохранилища, вода для подпитки. Из данного пруда вода откачивается насосами проектируемого объекта в бутары узла-рудоподготовки. Трубопроводная обвязка насосов осуществляется трубопроводами из полиэтилена высокого давления HDPE100. Производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно чертежей и СП РК 3.05-103-2014. Технологические трубопроводы относятся к группе Аа 1 по СН 527-80. Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнить в соответствии с ГОСТ 16310-80. Ограждения движущихся частей и фланцевые соединения выполнить в соответствии с правилами техники безопасности. Работы по защите опорных металлических конструкций, от коррозии следует выполнять после окончания всех предшествующих работ (СНиП 3.04.03-85).

Насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды

В насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды предусмотрена установка 2-х насосов 101.9-PS-A, В по схеме- один в работе, один в резерве. Для управления подачей раствора на напорной линии 101.9-03-PE-315 установлены расходомеры, манометры и датчики давления, контролирующие объем и давление подаваемого раствора. Управление расходом подаваемого раствора контролируется при помощи частотного преобразователя посредством изменения частоты питающего тока, с шкафов управления насосами (ШУН).

В данную секцию пруда-накопителя оборотной кислой воды, представляющего собой прямоугольный бассейн размером 20×40 метров и глубиной 4 метра, поступает раствор (серная кислота и

вода, образованная после процесса сорбции) из маточной сорбции (с участка перерабатывающего комплекса), откуда направляется в бак пром. воды для выщелачивания.

Склад микрокальцита

Склад микрокальцита предназначен для хранения CaCO_3 , который используется как флокулянт, способствующий объединению мелких взвешенных частиц в жидкостях в более крупные флокулы для их последующего легкого отделения. Микрокальцит играет важную роль в процессе выщелачивания и хранится в биг-бэгах весом по 1 тонне, что обеспечивает удобство транспортировки и минимизирует риски при погрузочно-разгрузочных работах.

Склад рассчитан на 1-дневный запас объемом 410 тонн при полной мощности, и 5-ти дневный запас при первой очереди, что позволяет поддерживать стабильный уровень продукции и оперативно реагировать на изменения в производственном процессе. Для перемещения биг-бэгов используются бензиновые автопогрузчики JAC CPQD 25 с грузоподъемностью 2,5 тонны, обеспечивающие высокую маневренность и надежную работу даже при интенсивной эксплуатации. Эти погрузчики подходят для помещений с хорошей вентиляцией и эффективно справляются с высокими нагрузками.

В проекте предусмотрены следующие помещения: зал для хранения микрокальцита и тепловой узел. Постоянное присутствие персонала на складе не требуется. Такой подход обеспечивает безопасность операций, рациональное использование пространства и высокую эффективность работы с тяжелыми грузами.

Склад серной кислоты с узлом слива

Склад серной кислоты предназначен для хранения основного реагента технологии в переработке окисленно-никелевых руд. Согласно регламента рекомендуется техническая серная кислота 1-го сорта.

Серная кислота поставляется партиями, имеющими соответствующие сертификаты качества. Для проверки качества серной кислоты выборочно производится отбор пробы для лабораторного анализа (плотность, содержание

серной кислоты приняты 2 вертикальных резервуара из углеродистой стали по 600 м³ каждый. Резервуары изготавливаются по месту с контролем сварных швов и устанавливаются на фундаментах в специально изготовленном из кислотостойких материалов поддоне. Согласно данным регламента суточное потребление серной кислоты составляет 81 м³ в сутки при первой очереди. При данном потреблении объем склада в состоянии обеспечить не менее четырнадцатидневный запас работы предприятия. Для хранения большего серной кислоты предусмотрен дополнительный склад серной кислоты в ж/д тупике (проектируемый по другому договору)

Прием серной кислоты ведется из автомобилей-кислотовозов в промежуточную ёмкость с насосами для откачки сливаемой кислоты в резервуары хранения. Из резервуаров хранения кислота подается потребителям.

Основными операциями являются:

- приём серной кислоты из кислотоваза;
- перекачивание кислоты из приёмных ёмкостей в резервуары хранения;
- передача в технологический процесс.

Серная кислота доставляется на склад посредством автомобилей-кислотовозов, оборудованных автоцистерной объемом 15 – 18 м³ (см. рис. 4.6). Цистерна кислотоваза имеет патрубок для донного слива кислоты с задней стороны, оснащенный запорной арматурой.

Кислотовоз. Для удобства слива подъездная дорога имеет небольшое возвышение около 0,5 метра - эстакаду. Кислотовоз заезжает и останавливается на эстакаде слива, далее оператор вручную присоединяет телескопический трубопровод к разгрузочному патрубку кислотоваза (см рис. 4.7). Слив кислоты из автоцистерны ведется в горизонтальный резервуар поз. Р3/4 с полупогружными насосами. Резервуары находятся в поддоне и имеют телескопический трубопровод для приема серной кислоты.

Резервуары приёма кислоты оснащены ультразвуковым уровнемером, управляющими работой полупогружных насосов поз. Н/1-4. В исходном состоянии (готовность к приему) в резервуаре имеется нижний уровень кислоты. В ходе слива кислоты достигается верхний рабочий уровень ёмкости и автоматически включается один из насосов ёмкости. Кислота подается в один из 2-ух резервуаров хранения кислоты поз. Р/1-2. Для контроля работы насосов на напорных трубопроводах установлены манометры. При прекращении слива кислоты из кислотоваза насосы автоматически останавливаются при

восстановлении нижнего рабочего уровня в приемном резервуаре. После этого резервуары вновь готов к приему серной кислоты.

Для защиты оборудования от осадков, места размещения резервуаров приёма кислоты имеют навесы, оснащенный цепной талью поз. Т/1 для обслуживания и подъема полупогружных насосов.

Серная кислота поступает и хранится в 2-ух вертикальных резервуарах объемом по 600 м³. Каждый резервуар оснащен ультразвуковым уровнемером, трубопроводами подачи и слива серной кислоты. Перед заполнением необходимо выбрать резервуар, готовый для приема запланированного объема кислоты. В случае превышения верхнего уровня кислота переливается через патрубок аварийного перелива и возвращается в резервуар приёма серной кислоты.

Заполненный резервуар расходуется до полного опорожнения путем открытия задвижек сливного трубопровода. Для ведения учета серной кислоты не рекомендуется одновременное заполнение и опорожнение одного и того же резервуара.

Резервуары хранения серной кислоты расположены на открытой площадке, в поддоне с защитными бортами. Поддон имеет два зумпфа с насосами поз. ПН/1-2 для откачки случайных проливов в бак КЧР-100Т.

Потребителю кислота перекачивается насосами (основной и резервный), расположенными в Насосной станции ССК (поз. 102.2).

Совместно с подобъектами Эстакада слива ССК (поз. 102.1), Насосная станция ССК с электрощитовой (поз. 102.2 по ГП) и Пункт экстренной помощи (ПЭП) с операторской (поз. 102.3), данный подобъект образует общий комплекс – склад серной кислоты.

С учетом опасности серной кислоты для человека, количество ручных операций сведено до минимума. Вручную ежемесячно выполняется следующее:

- открытие и закрытие задвижек на подающем трубопроводе после выбора заполняемого резервуара;
- открытие и закрытие задвижек на трубопроводе опорожнения резервуаров;
- подключение телескопического трубопровода к сливному патрубку кислотовоза и открытие-закрытие задвижек слива;
- уборка территории склада серной кислоты.

Предполагается сменная работа, продолжительность одной смены – 12 час. Количество рабочего персонала в смену – 3 человека.

Ремонты оборудования проводятся службой технического обслуживания проектируемого завода.

Для обслуживания и подъема полупогружных насосов поз. Н/1-2 с электродвигателями мощностью 11 кВт, предусмотрен цепной таль поз. Т/1.

Емкости ремонтируются по месту. Ремонт трубопроводов необходимо проводить путем замены демонтируемого участка трубопровода (от фланца до фланца), без сварочных работ по месту. При соблюдении проектных решений, применении качественной запорной арматуры, ремонтные работы должны ограничиваться планово-предупредительным ремонтом.

Насосная станция ССК

Из резервуаров хранения серной кислоты поз. Р/1-2 серная кислота подаётся потребителю двумя насосами: Химический насос Q=110 м³ час, Н=30м, N=15 кВт, установленными в насосной станции ССК (Один основной, второй резервный).

Основным потребителем серной кислоты являются – Участок перерабатывающего комплекса для процесса выщелачивания, а именно подается в расходный бак для серной кислоты объемом 200 м³.

Расход серной кислоты колеблется ~588 м³ в день (при полной мощности).

Для точного дозирования серной кислоты напорные трубопроводы оснащены магнитно-индукционными расходомерами, сами насосы имеют частотно-регулируемый привод. Насосы снабжены торцевыми уплотнениями со смазкой, подходящими для перекачки химически агрессивных жидкостей.

Расход кислоты регулируется при помощи частотного преобразователя: изменяя чистоту питающего тока можно повышать или понижать скорость вращения рабочего колеса насоса. На напорных линиях насосов установлены датчики давления. Информация, собираемая контрольно-измерительными приборами (КИП), выводится на табло визуализации по месту и передается по протоколу связи в SCADA систему.

С учетом наличия контрольно-измерительных приборов и электронных шкафов управления частотой вращения, насосы размещены в отапливаемом металлокаркасном здании с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей.

Пункт экстренной помощи (ПЭП) с операторской ССК

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

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

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

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

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

Склад готовой продукции

Склад готовой продукции для сульфата никеля организован с учетом требований к безопасности и эффективности хранения. Продукт упакован в биг-бэги, каждый из которых имеет вес 1 тонна, что обеспечивает удобство транспортировки и минимизирует риски при погрузочно-разгрузочных работах. Зона хранения рассчитана на 5-дневный запас, составляющий 334 тонны при полной мощности, что позволяет поддерживать стабильный уровень продукции и оперативно реагировать на изменения спроса. Для перемещения биг-бэгов внутри склада используются бензиновые автопогрузчики JAC CPQD 25 грузоподъемностью 2,5 тонны, которые обеспечивают высокую маневренность и стабильную работу даже при интенсивной загрузке. Бензиновые погрузчики оптимальны для помещений с хорошей вентиляцией и позволяют справляться с высокими нагрузками. Данный подход к организации складского пространства гарантирует надежность операций, эффективность использования площадей и безопасность при работе с тяжелыми грузами.

В проектируемом объекте предусмотрены следующие помещения: зал хранения готовой продукции, операторская для учета с укомплектованным рабочим местом, тепловой узел, санузлы.

Оперативный центр экстренных служб

Здание оперативного центра экстренных служб представляет собой высокотехнологичное сооружение, предназначенное для координации действий различных служб в условиях чрезвычайных ситуаций. Основная задача центра — обеспечение круглосуточного мониторинга, управления и связи между службами спасения, медицинской помощи, пожарной безопасности, правоохранительными органами и другими структурами, отвечающими за безопасность населения.

Состав помещений оперативного центра содержит помещения противопожарной и технической службы, помещения караульной группы, помещения с постом обслуживания пожарной техники.

По функциональному назначению пожарно-техническая служба предназначена для ведения личным составом противопожарной службы боевых действий по поиску и спасению пострадавших при пожарах и чрезвычайных ситуациях, обеспечивает безопасную работу личного состава подразделений пожарной службы. Назначение медицинской помощи - оказание экстренной помощи пострадавшим на отдаленных и близлежащих участках.

Количество человек в дежурной смене составляет семь человек.

Помещение, где осуществляется стоянка пожарной техники и автомобиля скорой медицинской помощи оснащено настенным электронным табло с указанием времени и температурных погодных условий. Все помещения оперативного центра оснащены необходимым набором технологического оборудования с подводом к нему холодной воды, с отводом в канализацию, системой вентиляции, электросети, системой слаботочных сетей.

Противорадиационное укрытие №1, №2

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

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

Каждое помещение отделено друг от друга занавесом из плотной ткани.

В коридоре предусмотрена вешалка, где люди могут оставить свою верхнюю одежду.

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

Газовая котельная

Проектом предусматривается установка блочно-модульной технологической котельной на 12 МВт, с четырьмя водогрейными котлами типа ВВ-3000кВт, работающими на газообразном топливе производства ТОО «Buran Boiler» в комплекте с котельно-вспомогательным оборудованием.

Технологическая модульная котельная производства ТОО «Buran Boiler» (Алматы) является комплектной установкой, включающая технологическое оборудование, пункт управления электродвигателями, контрольно-измерительные приборы и автоматизированную систему управления. Модульная котельная включает в себя 7 (семь) утеплённых модулей (18х11х3,5м), в которых размещены котлы, насосы, теплообменники котельного контура, трубы, вентиляторы, дымососы.

Основными потребителями являются производственные и административные здания в холодный период года, таких как: насосные станции, склад готовой продукции, склад микрокальцита, склад серной кислоты, участок по переработке и экстракции, административный-бытовой комплекс, столовая и прочие.

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ и ГВС потребителя. В тёплый период года, котельная работает на отпуск теплоты для приготовления горячей воды в тепловых пунктах. Четыре котла работают в каскаде через блок управления.

Проектируемая котельная предназначена для обеспечения отопления и горячего водоснабжения проектируемых объектов, а также 4,8 МВт выделено на технологические нужды перерабатывающего комплекса.

При монтаже готовые модули (блок-контейнеры размером 18х11х3,5 м) привозятся на место эксплуатации и устанавливаются на фундаменты, разработанные согласно требованиям завода-изготовителя.

Хвостохранилище

Хвостохранилище на месторождении Бугетколь играет ключевую роль в хранении отходов гидрометаллургического завода, включая складирование пульпы. Один из его участков используется в качестве пруда-накопителя для управления карьерными водами, что является важным аспектом из-за нехватки водных ресурсов в регионе.

Конструкция дамб: дамбы хвостохранилища высотой до 11 метров строятся из твердых фракций хвостов; эти дамбы формируются в процессе эксплуатации, что обеспечивает наращивание их высоты по мере накопления отходов; дамбы будут укреплены для предотвращения эрозии и разрушений.

Противофильтрационный экран: для предотвращения утечки загрязненных вод используется геомембрана (из полиэтилена высокой плотности, HDPE), уложенная на дно и склоны хвостохранилища и пруда; этот экран препятствует проникновению вредных веществ в подземные воды и грунт.

Водоотведение: вокруг хвостохранилища и отвалов будут проложены водоотводные каналы для сбора поверхностных вод и осадков; вода, собранная в этих каналах, поступает в пруд-накопитель через зумпфы, где происходит отстаивание и очистка.

Конфигурация и размеры хвостохранилища

Площадь хвостохранилища: площадь хвостохранилища на месторождении Бугетколь составляет 865571,0 м², что позволяет вместить до 7,3 млн м³ отходов в виде хвостов; это позволит складировать твердые и жидкие фракции, которые поступают из гидрометаллургического завода.

Зональное разделение: хвостохранилище разделяется на несколько карт, которые будут заполняться поочередно, чтобы обеспечить эффективное складирование и осаждение хвостов; это также облегчает управление водным балансом и эксплуатацию.

Дамбы и ограждающие сооружения

Высота дамб: ограждающие дамбы высотой до 11 метров строятся постепенно из твердых фракций хвостов, которые оседают по периметру хвостохранилища; эти фракции используются для уплотнения и укрепления дамб.

Материалы для дамб: для повышения стабильности дамб используются грубодробленые пустые породы и гравий; это обеспечивает механическую устойчивость и предотвращает разрушение при изменениях давления и водного баланса.

Наращивание высоты: дамбы могут постепенно наращиваться по мере накопления хвостов, что обеспечивает гибкость конструкции в зависимости от объема складироваемых материалов.

Гидроизоляция и защита от фильтрации

Противофильтрационный экран: дно и склоны хвостохранилища покрываются геомембраной из полиэтилена высокой плотности (HDPE) толщиной 1,5-2 мм. Этот материал устойчив к воздействию химических веществ и предотвращает утечку загрязненных вод в подземные водоносные горизонты.

Глиняный барьер: дополнительно к геомембране на дно укладывается слой глины толщиной 0,5-1 м, который создает дополнительный водонепроницаемый барьер, увеличивающий надежность системы изоляции.

Дренажная система: под слоем геомембраны устанавливается дренажный слой из гравия или щебня, который собирает фильтрационные воды и направляет их в систему сбора и очистки; это предотвращает повышение давления на мембрану и накопление воды под хвостами.

Система водоотведения

Отвод поверхностных вод: для отвода атмосферных осадков и инфильтрационных вод по периметру хвостохранилища прокладываются водоотводные каналы и зумпфы; эти каналы собирают поверхностные воды, поступающие с хвостохранилища, и направляют их в пруд-накопитель для последующего отстаивания и очистки.

Управление хвостами

Подача хвостов: хвосты поступают в виде пульпы, состоящей из воды и твердых фракций; твердые фракции (осадки) оседают ближе к дамбам, укрепляя их, а более легкие частицы и шлам распределяются по центру, формируя так называемый пляжный участок.

Отделение воды от хвостов: вода, которая используется для транспортировки хвостов (пульпы), постепенно отстаивается и возвращается в оборот на завод или используется для пылеподавления на карьерах; таким образом, хвостохранилище служит не только для складирования твердых фракций, но и для управления водным балансом.

Пылеподавление и предотвращение загрязнения атмосферы

Зеркало воды для предотвращения пыления: для предотвращения пыления хвостов требуется поддерживать минимальный слой воды на поверхности хвостохранилища (около 0,1 м); это не только предотвращает пыление, но и улучшает условия осаждения хвостов, способствуя более равномерному распределению осадков.

Поливная система: в сухие периоды предусмотрено регулярное увлажнение хвостохранилища с помощью технической воды из пруда-накопителя для предотвращения пыления и высыхания осадков.

Технические особенности хвостохранилища и водохозяйственный баланс

Поступление воды с пульпой: ежегодный объем воды, поступающей с пульпой в хвостохранилище, составляет около 3,08 млн м³ (из расчета 1 м³ пульпы на 0,2 т хвостов).

Осадки и испарение: среднегодовое количество осадков составляет 357,3 мм, что дает приток в 309,3 тыс. м³ воды, однако из-за испарения (около 0,8 м в год) из хвостохранилища испаряется до 692,456 тыс. воды в год.

Минимальный уровень воды: для поддержания зеркала воды, предотвращающего пыление, требуется поддерживать минимальный уровень воды 0,1 м. Этот объем составляет 86,6 тыс. м³ в год.

Мониторинг и контроль безопасности

Мониторинговые скважины: вокруг хвостохранилища и пруда-накопителя необходимо разместить мониторинговые скважины для контроля качества подземных вод и выявления возможных утечек через изоляционные слои; постоянный мониторинг важен для предотвращения загрязнения окружающей среды.

Датчики давления и деформации: на дамбах и по периметру хвостохранилища устанавливаются датчики давления, деформации и влажности, которые отслеживают состояние конструкции и предотвращают разрушение дамб из-за накопления воды или оседания твердых фракций.

Рекультивация после завершения эксплуатации

Рекультивационные работы: по завершении эксплуатации хвостохранилища предусматривается его рекультивация; это включает в себя стабилизацию дамб, озеленение территории и восстановление почвенного покрова.

Закрытие хвостохранилища: после завершения эксплуатации и заполнения хвостов проводится заключительная герметизация поверхностного слоя для предотвращения фильтрации осадков и создания благоприятных условий для последующего восстановления экосистемы.

Данным проектом предусмотрено сооружение хвостохранилища для сбора отходов производства совмещенная с прудом-накопителем.

Хвостохранилище представляет собой земляную ёмкость, состоящую из 3-х карт, заглубленную и обвалованную ограждающей дамбой.

Пруд-накопитель представляет собой земляную емкость, обвалованную с 3-х сторон ограждающей дамбой.

Ширина ограждающей дамбы по гребню 8.0 м. Тело ограждающей дамбы выполняется из местного грунта (ИГЭ-2 – Глины красно-бурого цвета), вынутого из чаши хвостохранилища и вскрыши карьера. Крепление гребня дамбы предусмотрено щебнем. Заложение откосов верхового 1:3 и низового - 1:2.25. Экранирование чаши и верховых откосов хвостохранилища предусматривается из высокопрочной геомембраны $t=1,0$ мм.

По гребню дамбы сооружается инспекторская автодорога. Заезд на дамбу осуществляется по гребню ограждающей дамбы пруда-накопителя.

Основные параметры хвостохранилища с прудом-накопителем:

Площадь $S=918,5$ тыс. m^2

Объем заполнения:

карта 1 – 2 092 тыс. m^3 ;

карта 2 – 3 253 тыс. m^3 ;

карта 3 – 764 тыс. m^3 ;

пруд-накопитель – 250 тыс. m^3 .

Аварийные пруды магистрального пульпопровода и обратного водоснабжения.

Проектом предусмотрено сооружение аварийного пруда магистрального пульпопровода и аварийного пруда обратного водоснабжения. Аварийные пруды располагаются у нижних точек соответствующих трубопроводов.

Пруды представляют собой земляные ёмкости, заглубленные и обвалованные ограждающими дамбами.

Ширина ограждающей дамбы по гребню 8.0 м. Тело ограждающей дамбы выполняется из местного грунта (ИГЭ-2 – Глины красно-бурого цвета), вынутого из чаши пруда и вскрыши карьера, которая также служит экранированием чаши и верховых откосов аварийных прудов. Заложение верхового откоса 1:2.

По гребню дамбы сооружается инспекторская автодорога. С одной из сторон пруда сооружается заезд на дамбу с уклоном 60 %.

Площадь каждого из аварийных прудов 1264 m^2 .

Объем заполнения аварийных прудов по 100 m^3 каждый.

Плавучая насосная станция (ПлНС) обратного водоснабжения в пруде осветлителя

Данным проектом предусмотрена комплектная плавучая насосная станция с размерами 5060 на 7500.

Плавучая насосная станция (ПлНС) представляет собой сборно-разборную конструкцию.

ПлНС № 1 установлена на пруде-осветлителе и предназначена для перекачки осветленной воды с хвостохранилища на перерабатывающий комплекс.

Разборная конструкция ПлНС позволяет транспортировать ее к месту монтажа железнодорожным и автомобильным транспортом. ПлНС соединяется с берегом плавучими понтонами, на которых размещаются трубопроводы. Для подключения ПлНС к системе водоснабжения предусмотрено фланцевое соединение, расположенное за пределами павильона ПНС.

Основные параметры плавучей насосной станции «ПНС»:

Производительность $Q = 160$ $m^3/ч$.

Напор $H = 42,1$ м вод.ст.

Категория надежности - IIIа

Количество вводов электропитания- один ввод.

Количество напорных трубопроводов -1 шт.

Исполнение ПлНС - круглогодичное.

В ПлНС предусмотрено: вентиляция, распределительный щит, монорельс с грузоподъемным механизмом, электрическим освещением внутренним и наружным и отоплением.

В ПлНС для перекачки осветленной воды установлены два насоса KRTK 100-401/554UEG-S мощностью 40,68 кВт, один рабочий и один резервный.

Технические характеристики павильона:

Насосная станция в автоматическом режиме обеспечивает подачу воды с заданными параметрами производительности с диапазоном: до 160 м³/ч в нормальном режиме, по напорному трубопроводу. Плавающая ПНС оснащается двумя насосами - один рабочий и один резервный, каждый из которых обеспечивает производительность - 160 м³/ч. В конструкции ПНС смонтированы все периферийные системы, обеспечивающие нормальное ее функционирование.

Плавающая насосная станция (ПлНС) на карте №1 хвостохранилища

Данным проектом предусмотрена комплектная плавающая насосная станция с размерами 5060 на 7500.

Плавающая насосная станция (ПлНС) представляет собой сборно-разборную конструкцию.

ПлНС № 2 предназначена для перекачки осветленной воды с каждой из карт хвостохранилища в пруд осветитель. По мере отработки карт, ПлНС № 2 переставляется на следующую карту хвостохранилища.

Разборная конструкция ПлНС позволяет транспортировать ее к месту монтажа железнодорожным и автомобильным транспортом. ПлНС соединяется с берегом плавающими понтонами, на которых размещаются трубопроводы. Для подключения ПлНС к системе водоснабжения предусмотрено фланцевое соединение, расположенное за пределами павильона ПНС.

Основные параметры плавающей насосной станции «ПНС»:

Производительность $Q = 94$ м³/ч.

Напор $H = 42,1$ м вод.ст.

Категория надежности - IIIa

Количество вводов электропитания- один ввод.

Количество напорных трубопроводов -1 шт.

Исполнение ПлНС - круглогодичное.

В ПлНС предусмотрено: вентиляция, распределительный щит, монорельс с грузоподъемным механизмом, электрическим освещением внутренним и наружным и отоплением.

В ПлНС для перекачки осветленной воды установлены два насоса KRTK 100-401/554UEG-S мощностью 40,68 кВт, один рабочий и один резервный.

Технические характеристики павильона:

Насосная станция в автоматическом режиме обеспечивает подачу воды с заданными параметрами производительности с диапазоном: до 160 м³/ч в нормальном режиме, по напорному трубопроводу. Плавающая ПНС оснащается двумя насосами - один рабочий и один резервный, каждый из которых обеспечивает производительность - 94 м³/ч. В конструкции ПНС смонтированы все периферийные системы, обеспечивающие нормальное ее функционирование.

Пульпопровод

Проектом предусмотрено строительства пульпровода в сторону хвостохранилища.

Для учёта расходов воды предусмотрено установка водомерных узлов в проектируемых пульпа насосных станциях.

Трасса пульпровода до хвостохранилища запроектирована в две линии из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2014, диаметрами 180 x 10,7. В случае ремонта в самом низком участке профиля по трассе пульпровода предусмотрен сбросной выпуск в аварийный пруд, на каждом из двух участков. Сброс пульпы в аварийный пруд осуществляется открытием шиберной задвижки со штурвалом. Опорожнение распределительной части пульпровода осуществляется непосредственно в хвостохранилище.

Сети прокладываются на спланированное и выровненное основание.

Трубопроводы обматываются теплоизоляционными матами из минерального волокна URSA GEO М-25Ф, толщиной 50 мм. Сверху покрываются нержавеющей листами и обтягиваются хомутами.

В местах переезда выпусков пульпопроводов учтены футляры диаметром 325х9.0.

Распределение выпусков по картам хвостохранилища показаны в комплекте SWC-01-115-TK1. Выпуски расположены по картам таким образом, чтобы обеспечить равномерный намыв хвостов по всей территории хвостохранилища. На каждом выпуске установлены шиберные задвижки со штурвалом.

Водовод

Проектом предусмотрено обратное водоснабжение от понтонной насосной станции в сторону перерабатывающего комплекса.

Для учёта расходов воды предусмотрено установка водомерных узлов в проектируемых насосных станциях понтонного типа.

Сеть обратного водоснабжения запроектирована из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2014, диаметрами 180 х 10,7. В случае ремонта в самом низком участке профиля по трассе водовода предусмотрен сбросной выпуск в аварийный пруд. Сброс воды в аварийный пруд осуществляется открытием шиберной задвижки со штурвалом.

Сети прокладываются на спланированное и выровненное основание.

Трубопроводы обматываются теплоизоляционными матами из минерального волокна URSA GEO М-25Ф, толщиной 50 мм. Сверху покрываются нержавеющей сталью и обтягиваются хомутами. После окончания монтажа систем напорные трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию.

1.6.4 Инженерные сети, системы и оборудование.

Электроснабжение

Электротехнические решения разработаны на основании:

- Технических условий;
- Техническое задание на проектирование;
- ПУЭ РК, издание 2022г.;
- СН РК 4.04-08-2014 – «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»;
- СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СН РК 4.04-07-2019 – «Электротехнические устройства»
- ГОСТ21.614–88 Изображения условные графические электрооборудования и проводок на плане.
- Серия А10 – 93 Заземление и зануление электроустановок.

Раздел по электроснабжению объекта путем ВЛ-10кВ и КЛ-10 кВ для организации внешнего (внутриплощадочного) электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, техническими условиями в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 3.01-10-2013, СП РК 3.01-11-2013, СП РК 4.04-26-2013, РДС РК 4.04-191-2002.

Согласно техническим условиям №297/29г от 31.01.2025г, точкой подключения является проектируемые подстанция ПС-110/6кВ, которые разработаны отдельным проектом. От ячейки КРУН-6кВ проектируемого ПС-110/6кВ до объектов завода прокладывается ВЛ-6кВ и КЛ-6кВ с установкой КТПН 6кВ соответствующими нагрузками объекта.

После окончания строительно-монтажных работ выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. Если сопротивления заземляющих устройств больше 20 Ом, скорректировать необходимым количеством вертикальных или горизонтальных заземлителей.

При монтаже опор, проводов, фундаментов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и ПУЭ РК 2015г.

Основными потребителями электроэнергии являются силовые и осветительные электроприемники на напряжение 380, 220 В. По степени обеспечения надежности электроснабжения основные технологические электроприемники относятся ко III категории, противопожарные - к I категории.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение

Период строительства и эксплуатации.

Водоснабжение на период строительства и эксплуатации первой очереди, будет осуществляться за счет присоединения к системе промышленного водоснабжения ТОО КГП «Карабутақ - Су», на основании выданных технических условий. Место присоединения – Актюбинская область,

Айтекебийский район, село Темирбека Жургенова, восточнее улицы Желтоксан. Подключение осуществляется к существующей насосной станции первого подъема в точке В-1 от действующего водовода. В месте врезки необходимо предусмотреть установку стальной задвижки с обустройством нового колодца. Вода используется для хозяйственно-бытовых и производственных нужд.

Вода для питьевых целей предусмотрена бутилированная вода, привозная.

Изъятие из поверхностных и подземных вод для нужд комплекса не предусматривается.

Водопотребление

Период строительства. Для питьевых целей – бутилированная вода, для хозяйственно – бытовых, строительных нужд, также для проведения гидротеста и пылеподавления – от водопровода ТОО КГП «Карабутак - Су». Питьевая – 3500,0 м³, от водопровода – 17000,0 м³.

Период эксплуатации. Для питьевых целей – бутилированная вода, для хозяйственно – бытовых, для технологических нужд технологического процесса - от водопровода ТОО КГП «Карабутак - Су». Питьевая – 10500,0 м³, от водопровода – 165 000,0 м³/год. Для питьевых, хозяйственно – бытовых, для технологических нужд технологического процесса.

Водоотведение на период строительства и эксплуатации.

Период строительства.

Сбросов загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды не предусматривается.

Производственные сточные воды на период строительства от проектируемого объекта отсутствуют.

Строительные работы будет проводить подрядная организация. Проживание рабочих предусматривается в установках «бытовок» контейнерного типа. Там же, организуется питание и санитарно - бытовое обслуживание рабочих.

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

Для строителей на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозить по мере накопления ассенизационной машиной по договору. Заключение договора на вывоз сточных вод силами и средствами подрядной организации, осуществляющей строительство. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта.

Период эксплуатации.

Сбросов загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды не предусматривается.

Для отвода хозяйственно – бытовых стоков запроектирована система бытовой канализации. Сточные воды бытовой канализации площадки завода отводятся самотеком на станцию биологической очистки (БЛОС). Очищенные стоки по самотечным трубопроводам сбрасываются в хвостохранилище. Вода после обработки отвечает санитарным требованиям по сбросу в рыбохозяйственные водоемы. Утилизация (сброс) очищенных бытовых стоков принята в хвостохранилище.

Производственные стоки.

Сброс производственных стоков в водные объекты, на рельеф отсутствует. Согласно технологических решений, в технологическом процессе переработки руд применяются методы чанового выщелачивания и экстракции. На участке выщелачивания в процессе выщелачивания образуется кек, в объеме 757 702,0 м³/год с соотношением твердой фазы/жидкость (Т:Ж) 1:1. Перед отправкой в хвостохранилище, кек проходит нейтрализацию микрокальцитом и промывку водой. Общий объем водного раствора в кеке составит 378 800,0 м³/год. Технологические растворы участка экстракции, образуются при экстракции, реэкстракции, регенерации и промывке. На участке экстракции при ионообменном процессе извлечения никеля, образуется технологический раствор (рафинат): на этапе экстракции – 361 323 м³/год; в процессе реэкстракции – 117 685,92 м³/год; в процессе регенерации – 117 685,92 м³/год; в процессе промывки кека - 2 621 744,4 м³/год. Общий объем рафинатов составляет 3 218 439,24 м³/год. Водная фаза участка экстракции (рафинат) представляют собой воду, который содержит в своем составе примеси Fe, Ca, Cu, Zn, Mg. Рафинаты аккумулируются в баке сборнике, которые нейтрализуются микрокальцитом с целью нейтрализации серной кислоты содержащихся в водных растворах. После нейтрализации технологическая вода посредством насоса направляется в хвостохранилище. В хвостохранилище технологическая вода, образующаяся в экстракционном отделении смешиваются с пульпой промытого кека, образованного при выщелачивании. В результате происходит осаждение примесей, содержащихся в сбросах экстракции и пульпы, с образованием осадка. Очищенная технологическая вода освобождается от примесных растворенных ионов и возвращается в оборот на

начало технологического процесса, на участок рудоподготовки или выщелачивания. * В технологическом цикле по переработке руд, процессы кучного выщелачивания и электролиза не предусматриваются.

1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения строительных работ

На рассматриваемом участке существующие здания, строения, сооружения отсутствуют.

1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных (вредных) антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности

1.8.1 Воздействие на водные объекты

Воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды не ожидается.

Изъятие вод из поверхностных водных объектов для потребностей строительства и эксплуатации не предусматривается.

Проектируемые объекты строительства будут проходить вне водоохранных зон и полос.

Гидрологические условия на территории месторождения «Бугетколь» характеризуются отсутствием постоянных поверхностных водотоков. Непосредственно вблизи месторождения гидрографическая сеть отсутствует. С юго-запада на расстоянии 11 км имеются многочисленные мелкие пересыхающие ручьи, с севера на расстоянии 8,5 км расположено озеро Шалкар-Ега-Кара, с юго-востока на расстоянии 18 км – озеро Шалкар-Карашатау.

Период строительства.

Сбросов загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды не предусматривается.

Производственные сточные воды на период строительства от проектируемого объекта отсутствуют.

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

Для строителей на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозить по мере накопления ассенизационной машиной по договору. Заключение договора на вывоз сточных вод силами и средствами подрядной организации, осуществляющей строительство. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта.

Период эксплуатации.

Сбросов загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды не предусматривается.

Для отвода хозяйственно – бытовых стоков запроектирована система бытовой канализации. Сточные воды бытовой канализации площадки завода отводятся самотеком на станцию биологической очистки (БЛОС). Очищенные стоки по самотечным трубопроводам сбрасываются в хвостохранилища. Вода после обработки отвечает санитарным требованиям по сбросу в рыбохозяйственные водоемы. Утилизация (сброс) очищенных бытовых стоков принята в хвостохранилище

Производственные стоки.

Сброс производственных стоков в водные объекты, на рельеф отсутствует.

Согласно технологических решений, в технологическом процессе переработки руд применяются методы чанового выщелачивания и экстракции. На участке выщелачивания в процессе выщелачивания образуется кек, в объеме 757 702,0 м³/год с соотношением твердой фазы/жидкость (Т:Ж) 1:1. Перед отправкой в хвостохранилище, кек проходит нейтрализацию микрокальцитом и промывку водой. Общий объем водного раствора в кеке составит 378 800,0 м³/год. Технологические растворы участка экстракции, образуются при экстракции, реэкстракции, регенерации и промывке. На участке экстракции при ионообменном процессе извлечения никеля, образуется технологический раствор (рафинат): на этапе экстракции – 361 323 м³/год; в процессе реэкстракции – 117 685,92 м³/год; в процессе регенерации – 117 685,92 м³/год; в процессе промывки кека - 2 621 744,4 м³/год. Общий объем рафинатов составляет 3 218 439,24 м³/год. Водная фаза участка экстракции (рафинат) представляют собой воду, который содержит в своем составе примеси Fe, Ca, Cu, Zn, Mg. Рафинаты аккумулируются в баке сборнике, которые нейтрализуются микрокальцитом с целью нейтрализации серной кислоты содержащихся в водных растворах. После нейтрализации технологическая вода посредством насоса направляется в хвостохранилище. В хвостохранилище технологическая вода, образующаяся в экстракционном отделении смешиваются с пульпой промытого кека, образованного при выщелачивании. В результате происходит

осаждение примесей, содержащихся в сбросах экстракции и пульпы, с образованием осадка. Очищенная технологическая вода освобождается от примесных растворенных ионов и возвращается в оборот на начало технологического процесса, на участок рудоподготовки или выщелачивания. * В технологическом цикле по переработке руд, процессы кучного выщелачивания и электролиза не предусматриваются.

1.8.1.1 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий.

Требования по установлению водоохранных зон и полос водных объектов, зон санитарной охраны вод и источников питьевого водоснабжения устанавливаются водным законодательством РК.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод устанавливаются природоохранные требования, которые должна выполнять строительная организация при производстве работ.

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе.
- технологические решения, исключающие нерациональное и неэкономное использование водных ресурсов;
- технологические решения от попадания загрязненных бытовых и производственных стоков в поверхностные и подземные воды.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Период строительства.

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

Для строителей на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозить по мере накопления ассенизационной машиной по договору. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта.

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения на этапе строительства проектируемого объекта:

- все работы по строительству должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- постоянный контроль по ремонту и заправки транспортных средств в специализированных местах, своевременный сбор и утилизация возможных протечек ГСМ;
- хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод, запрещение слива остатков ГСМ на рельеф.
- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;
- отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание;
- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых вод – формирование уклонов участка после завершения вертикальной планировки в соответствии с естественным рельефом местности;
- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
- после завершения строительных работ: планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных ливневых вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

Период эксплуатации.

Хозяйственно – бытовые стоки будут отводиться в проектируемую система бытовой канализации. Сброс производственных стоков на период эксплуатации на рельеф, на водные объекты отсутствует.

Замкнутая схема движения потоков на перерабатывающем комплексе и низкие удельные расходы применяемых реагентов позволяют избежать появления дебалансовых объемов технологических растворов и исключить из схемы организованные сбросы жидких отходов, негативно влияющих на окружающую среду. Также замкнутый цикл технологических растворов обеспечивает экономию потребления воды. Технологическая вода с хвостохранилища возвращается в оборот на начало технологического процесса, на участок рудоподготовки или выщелачивания.

В целях защиты подземных вод, от утечек загрязненных вод, проектом предусматривается противифльтрационные устройства из геомембраны на дне и склоне пруда-накопителя и хвостохранилища. А также вокруг хвостохранилища и пруда-накопителя предусматривается установка мониторинговых скважин, которые будут контролировать качество подземных вод и отслеживать возможные утечки через систему гидроизоляции.

1.8.1.2 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов

Мониторинговые скважины: вокруг хвостохранилища и пруда-накопителя необходимо разместить мониторинговые скважины для контроля качества подземных вод и выявления возможных утечек через изоляционные слои; постоянный мониторинг важен для предотвращения загрязнения окружающей среды.

Датчики давления и деформации: на дамбах и по периметру хвостохранилища устанавливаются датчики давления, деформации и влажности, которые отслеживают состояние конструкции и предотвращают разрушение дамб из-за накопления воды или оседания твердых фракций.

1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух

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.

Оценка воздействия на окружающую среду проектируемого объекта на этапе строительства и эксплуатации проведена на основе принятых технических, технологических решений по рабочему проекту, согласно данным пояснительной записки, проекта организации строительства и данных ресурсной сметы.

Проектируемый объект расположен вдали от населенных пунктов. Ближайшим населенным пунктом является с.Кумдук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км. Село Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

Воздействие на здоровье население близлежащих населенных пунктов отсутствует, ввиду их удаленности.

Период строительства

Этапы строительства проектируемого объекта будут сопровождаться выбросами вредных веществ в атмосферу. При строительстве воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ по разработке грунта, при погрузке и разгрузке инертных материалов, при движении строительной техники по площадке, покрасочные и сварочные работы, при гидроизоляции с нанесением битумной мастики и битума. Выбросы на период строительства являются временными, краткосрочными. При проведении строительных работ залповых выбросов ЗВ не будет.

На период строительства выбросы от намечаемой деятельности будут временными, краткосрочными, продолжительностью 22,0 месяца. Значительное воздействие на состояние атмосферного воздуха не окажут.

Период эксплуатации

Воздействие на атмосферный воздух. Основным источником воздействия на атмосферный воздух при запуске объектов 1-й очереди будет блочно - модульная котельная БМК - 12МВт, состоящая из 3-х газовых котлов. От участка рудоподготовки будет выбрасываться только пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %:70-20. Вредные химические вещества от технологических участков перерабатывающего комплекса, выделяются из технологических растворов в виде паров и аэрозолей серной кислоты в незначительном количестве. С участка выщелачивания при нейтрализации кека

микрокальцитом, а также на участке экстракции при нейтрализации водных растворов, выбрасывается пыль микрокальцита (мраморная мука). Выбросы от перерабатывающего комплекса производятся через вентиляционные системы от оборудования и общеобменной вентиляции, концентрация загрязняющих веществ незначительна. Технология не предусматривает высокотемпературных процессов. Площадь воздействия ограничена корпусом перерабатывающего комплекса промышленной площадки.

Общий объем эмиссий на период эксплуатации составит - **287,9829092 т/год.**

1.8.2.1 Характеристика проектируемого объекта, как источника загрязнения атмосферного воздуха

Период строительства

Начало строительства – август 2025 года. Продолжительность строительства – 22 месяца.

Численность рабочего персонала – 135 человек.

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

При проведении строительных работ залповых выбросов ЗВ не будет. Выбросы на период строительства являются временными, краткосрочными.

Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ, покрасочных работ, пересыпки инертных материалов, пыление при перемещении строительной техники по площадке, при гидроизоляции, при сварочных работах.

В процессе строительно-монтажных работ на участке, в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества такие как: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, железо (2) оксид, марганец и его соединения, фтористые газооб.соединения (в пересчете на фтор), : ксилол, ацетон, толуол, уайт-спирит, бутилацетат, взвешенные вещества, алканы, пыль неорганическая (70-20%). и др. Полный перечень загрязняющих веществ в таблице 3.1.

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

В процессе инвентаризации определены основные источники выбросов загрязняющих веществ на период строительства: источник загрязнения №0001 – 0002 организованный, №6001 – 6010 неорганизованные.

- источник загрязнения 0001 – Дизельный привод компрессора.
- источник загрязнения 0002 - Котел битумный
- источник загрязнения 6001 - Выбросы при снятии плодородно - растительного слоя.
- источник загрязнения 6002 - Выемка грунта.
- источник загрязнения 6003 - Засыпка грунта. Планировка
- источник загрязнения 6004 - Выбросы от инертного материала. Щебень (выгрузка, пересыпка и хранение).
- источник загрязнения 6005 - Выбросы от инертного материала. Песок (выгрузка, пересыпка и хранение).
- источник загрязнения 6006 - Выбросы от инертного материала. Песчано-гравийная смесь. (выгрузка, пересыпка и хранение).
- источник загрязнения 6007 - Выбросы при сварочных работах.
- источник загрязнения 6008 - Выбросы от ЛКМ (от сушки и покраски).
- источник загрязнения 6009 - Выбросы при гидроизоляции
- источник загрязнения 6010 - Передвижение автотранспорта (пыление).

Бетонные работы ж/б сооружения будут производиться из готового привозного товарного бетона. Пыление при бетонных работах отсутствует.

Передвижные источники.

При строительных работах будет задействована строительная техника (машины). Нормативы эмиссий для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются, согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 п.6 и п.24 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». В связи с этим выбросы от строительных машин в общий валовый выброс не включены.

Качественная и количественная характеристика источников выброса ЗВ на период строительства

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с использованием проектной ведомости объемов строительных работ, сметной документации, с учетом технических характеристик оборудования по максимальному расходу материалов и времени работы оборудования и участков.

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

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах составит: **64.3807129756 т/год**. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ представлен в таблице 3.1, необходимость проведения расчета рассеивания в таблице 2.2.

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

Таблице 3.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2027 год

Код	Наименование	ЭНК, мг/м ³	ПДК, максимальная разовая, мг/м ³	ПДК, средняя суточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
ЗВ	загрязняющего вещества	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.000000 521	0.00000 99	0.00099
0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)			0.15		3	0.000000 365	0.00000 693	0.0000462
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.2316	4.94707 8923	123.676973
0138	Магний оксид (325)		0.4	0.05		3	0.000000 2084	0.00000 396	0.0000792
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.01816	0.40415 44935	404.154493
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.000008 36	0.00019 91	0.13273333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.068078 4	0.71932 32	17.98308
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.012339 857	0.11685 38808	1.94756468

0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.000000 2084	0.00000 396	0.000132
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.001944 444	0.00048 857	0.0097714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024082 422	0.00432 9	0.08658
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.288248 452	4.26686 66	1.42228887
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0155	0.29721 20378	59.4424076
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия		0.2	0.03		2	0.01666	0.32764	10.9213333

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026-2027 годАктюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли
сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.1634514 5725	14.266320 345	71.331 6017
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.1343522 8036	2.5912234 12	4.3187 0569
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)			0.0000 01		1	3.6e-8	1.1e-8	0.011
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0260036 6717	0.5015271 12	5.0152 7112
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0004166 94	0.0000977 15	0.0097 715
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0563412 7886	1.0866420 76	3.1046 9165
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.1634514 5725	7.2484596 9	7.2484 5969
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.2735075 76	0.1774428 55	0.1774 4286
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.1198644 0198	7.7519284 425	51.679 523
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.4216358 22	19.672900 762	196.72 9008
	В С Е Г О :						2.0356479 0867	64.380712 9756	959.40 3949

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)

Период эксплуатации.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосфере от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с учетом технических характеристик оборудования мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, по максимальному расходу материалов и времени работы, а так же на основе технологического регламента и ПЗ (пояснительной записки).

В результате инвентаризации на Промплощадке №1 гидрометаллургического завода (перерабатывающий комплекс), определены следующие источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации:

- источник загрязнения №6001 (поз.101.1) - Участок рудоподготовки.
- источник загрязнения №0001 (101.2) - Участок выщелачивания.
- источник загрязнения №0002 (101.2) - Участок фильтрации.
- источник загрязнения №0003 (101.2) - Участок сорбции.
- источник загрязнения №0004 (101.3) - Цех экстракции-реэкстракции.
- источник загрязнения №0005 (110) - Блочно модульная котельная БМК - 12МВт.
- источник загрязнения №0006 (110) - Блочно модульная котельная БМК - 12МВт.
- источник загрязнения №0007 (110) - Блочно модульная котельная БМК - 12МВт
- источник загрязнения №0008 (102) - Склад серной кислоты.
- источник загрязнения №0009 (102) - Склад серной кислоты.
- источник загрязнения №6002 (поз.102.2) - Насосная станция склада серной кислоты.
- источник загрязнения №6003 (поз.101.7) - Пруд накопитель оборотной воды. Отстойник

промежуточных растворов.

Основным источником воздействия на атмосферный воздух при запуске объектов 1-й очереди будет блочно - модульная котельная БМК - 12МВт, состоящая из 3-х газовых котлов. Выбросы ЗВ осуществляются через выхлопные трубы в количестве 3-х штук. От участка рудоподготовки будет выбрасываться только пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %:70-20. Вредные химические вещества от технологических участков перерабатывающего комплекса, выделяются из технологических растворов в виде паров и аэрозолей серной кислоты в незначительном количестве. С участка выщелачивания при нейтрализации кека микрокальцитом, а также на участке экстракции при нейтрализации водных растворов, выбрасывается пыль микрокальцита (мраморная мука). Выбросы от перерабатывающего комплекса производятся через вентиляционные системы от оборудования и общеобменной вентиляции, концентрация загрязняющих веществ незначительна. Технология не предусматривает высокотемпературных процессов. Площадь воздействия ограничена корпусом перерабатывающего комплекса промышленной площадки.

Общий объем эмиссий от Промплощадки №1 гидрометаллургического завода (перерабатывающий комплекс) составит - **287.9829092 т/год.**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены на полную мощность производства с выходом на 5 000,0 тон никеля в виде сульфата никеля в год и 161,0 тонн сернокислого кобальта в год в 2029 году.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации приведен в таблице 3.1.1.

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

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год

Бугет., Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максим аль- ная разо- вая, мг/м ³	ПДК средне су- точная , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Клас- с опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т /год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.3256	68.496	1712.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.37791	11.1306	185.51
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.012474	0.455	4.55
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6.95826	205.00693 92	68.335 6464
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)			0.0000 01		1	0.0000252	0.00027	270
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.021	0.5211	5.211
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)		0.5	0.15		3	0.0805	2.373	15.82
	В С Е Г О :						9.7757692	287.98290 92	2261.8 2665
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)									

**1.8.2.2 Оценка уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций
загрязняющих веществ на период строительства**Период строительства

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполнены программным комплексом ЭРА, версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск.

Ближайшим населенным пунктом является с. Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км. Село Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

Расчет выполнен на период проведения строительных работ по расчетному прямоугольнику размером сторон 3600 м х 1600 м, с шагом координатной сетки 200 м с учетом одновременности проводимых работ.

Наглядной интерпретацией результатов расчета рассеивания от источников выбросов по основным загрязняющим веществам, служат карты-схемы изолиний концентраций загрязняющих веществ, результаты расчета рассеивания представлены в **Приложении А**.

Анализ максимальных приземных концентраций от всех источников загрязнения на период строительных работ

Проведенный расчет рассеивания программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальные показатели концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы от Диметилбензола равны 4.016055 ПДК на территории строительных работ, на границе СЗЗ предприятия – 0,106506 ПДК. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного) 2,194546 ПДК на территории строительных работ, на границе СЗЗ предприятия – 0,028335 ПДК.

Расчет рассеивания произведен с одновременностью выполнения работ по строительству проектируемого объекта. Залповых выбросов ЗВ не будет.

По результатам расчета рассеивания приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна происходит лишь на территории объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

В таблице 1.8.1 представлена сводная таблица результатов расчета рассеивания.

Таблица 1.8.1 - Сводная таблица результатов рассеивания ЗВ при строительных работах

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терр...
0101	Алюминий оксид (диАлюми	-Min-	-Min-	#	#	#	#
0113	Вольфрам триоксид (Анги	-Min-	-Min-	#	#	#	#
0123	Железо (II, III) оксиды (в пе	0.857141	0.011101	#	#	#	#
0138	Магний оксид (325)	-Min-	-Min-	#	#	#	#
0143	Марганец и его соединени	2.688373	0.034818	#	#	#	#
0203	Хром /в пересчете на хром	-Min-	-Min-	#	#	#	#
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	0.167597	0.020340	#	#	#	#
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	-Min-	-Min-	#	#	#	#
0326	Озон (435)	-Min-	-Min-	#	#	#	#
0328	Углерод (Сажа, Углерод че	-Min-	-Min-	#	#	#	#
0330	Сера диоксид (Ангидрид се	0.038418	0.004284	#	#	#	#
0337	Углерод оксид (Окись угле	0.040756	0.002604	#	#	#	#
0342	Фтористые газообразные	0.690920	0.028247	#	#	#	#
0344	Фториды неорганические	0.123316	0.001597	#	#	#	#
0616	Диметилбензол (смесь о-	4.016055	0.106506	#	#	#	#
0621	Метилбензол (349)	1.100360	0.029182	#	#	#	#
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпир	-Min-	-Min-	#	#	#	#
1210	Бутилацетат (Уксусной кис	1.277837	0.033888	#	#	#	#
1325	Формальдегид (Метаналь	-Min-	-Min-	#	#	#	#
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470	0.791042	0.020978	#	#	#	#
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.803211	0.021301	#	#	#	#
2754	Алканы C12-19 /в пересчет	0.388812	0.031013	#	#	#	#
2902	Взвешенные частицы (116	0.868289	0.010182	#	#	#	#
2908	Пыль неорганическая, сод	2.194546	0.028335	#	#	#	#
6007	0301 + 0330	0.172663	0.024349	#	#	#	#
6023	0113 + 0330	0.038418	0.004284	#	#	#	#
6033	0301 + 0326 + 1325	0.167977	0.021101	#	#	#	#
6041	0330 + 0342	0.695709	0.031201	#	#	#	#
6359	0342 + 0344	0.813193	0.029844	#	#	#	#
ПЛ	2902 + 2908	2.148988	0.027183	#	#	#	#

Период эксплуатации

Расчет выполнен на период эксплуатации по расчетному прямоугольнику размером сторон 3600 м x 3600 м, с шагом координатной сетки 200 м с учетом одновременности проводимых работ.

Наглядной интерпретацией результатов расчета рассеивания от источников выбросов по основным загрязняющим веществам, служат карты-схемы изолиний концентраций загрязняющих веществ, результаты расчета рассеивания представлены в **Приложении Б**.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации наблюдается по диоксиду азота, который составляет 0,076409 ПДК на границе нормативной СЗЗ промплощадки 1000 м. Превышение (1ПДК) приземных концентраций по веществам в санитарной защитной зоне наблюдаться не будут. Результаты расчетов рассеивания показали, что превышения показателей 1 ПДК на границе СЗЗ не будет. Т.к. превышения показателя на границе нормативной СЗЗ не будет, соответственно отсутствует воздействие на ближайшей жилой зоне удаленной на расстоянии 25-35 км.

По результатам расчета рассеивания приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна происходит лишь на территории объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

В таблице 1.8.2 представлена сводная таблица результатов расчета рассеивания на период эксплуатации.

Таблица 1.8.2 - Сводная таблица результатов рассеивания ЗВ при эксплуатации

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терр...	!
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	0.088953	0.076409	#	#	#	0.08775	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	-Min-	-Min-	#	#	#	-Min-	C
0322	Серная кислота (517)	0.090889	0.003103	#	#	#	0.14920	C
0337	Углерод оксид (Окись угле	-Min-	-Min-	#	#	#	-Min-	C
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпир	0.056955	0.029447	#	#	#	0.05755	C
2908	Пыль неорганическая, сод	0.208766	0.005687	#	#	#	0.88184	C
3119	Кальций карбонат (Мел) (	-Min-	-Min-	#	#	#	-Min-	C

1.8.2.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Период строительства

Согласно Приложению 4 ЭК РК, при осуществлении намечаемой деятельности будут предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха:

Для снижения воздействия на окружающую среду при строительстве предусмотрены следующие экологические мероприятия:

- П.1 пп. 9 проведение работ по пылеподавлению подъездных и внутриплощадочных дорог на строительных площадках; – устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов; – устранение открытого хранения плодородного растительного слоя.
- П. 1 пп.3 выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, в нерабочие часы техника должна быть отключена, чтобы не работала на холостом ходу;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования; использование исправной техники;

Период эксплуатации

Согласно Приложению 4 ЭК РК, при осуществлении намечаемой деятельности будут предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха:

Для снижения воздействия на окружающую среду при строительстве предусмотрены следующие экологические мероприятия:

- П.1 пп. 9 проведение работ по пылеподавлению подъездных и внутриплощадочных дорог на площадках;
- П. 1 пп.3 выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, в нерабочие часы техника должна быть отключена, чтобы не работала на холостом ходу;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

– обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ.

1.8.2.4 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.

Контроль соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами. Годовой выброс не должен превышать установленного значения НДВ тонн/год, максимальный – установленного значения НДВ г/сек.

Контроль выбросов осуществляется специалистами предприятия расчетным методом, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным управлением охраны окружающей среды, Областной СЭС.

1.8.2.5 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Период строительства

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», размер санитарно-защитной зоны устанавливается только для действующих предприятий, установление СЗЗ для проведения строительных работ не требуется.

Период эксплуатации

Согласно п.п 24 пункт 1 раздела 1 приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологических требований к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № КР ДСМ-2, раздел 32 п.11, п.п.11- отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов, устанавливается СЗЗ в размере 1000 м, класс опасности I.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ промплощадки 1000 м не превышают допустимые значения 1 ПДК.

Согласно проведенным расчетам, размер предварительной расчетной санитарно-защитной зоны составляет 1000 м.

На границе Санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют жилые дома. Ближайшим населенным пунктом является с. Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км. Село Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

1.8.2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

При соблюдении технологии ведения строительных работ, а также технологии производства, вероятность аварийных и залповых выбросов исключается. Возможные аварийные ситуации на предприятии представлен в разделе 8.

1.8.3 Воздействие на почвы

Период строительства

Негативное воздействие на почвенный покров будет оказываться следующими факторами:

- изъятие земель под строительство проектируемых объектов;
- механические нарушения почвенного покрова, что может вызвать развитие ветровой эрозии;
- загрязнение почв выбросами выхлопными газами автотранспорта;
- загрязнение почв остатками ГСМ, а также образование отходов.

Осуществление проектируемых работ, несомненно, приведет к деградации почв в виде линейных нарушений почвенного покрова территорий, где будет проезжать автотехника, занятая при проведении строительных работ, а также перемещение довольно больших количеств грунтов при подготовке площадки под строительство наземных объектов.

Транспортный тип воздействия будет выражаться не только в создании дорожных путей, но и в загрязнении экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ. Изменениями при данном типе воздействий затрагиваются все компоненты экосистем - литогенная основа, почвы, растительность. В силу временного характера строительных работ, неперiodичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Период эксплуатации

Физические факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров. При реализации проекта основной фактор воздействия со стороны предприятия на окружающую среду - изъятие территорий, которые будут заняты промышленными объектами и сооружениями из естественного оборота земель в системе природопользования.

К химическим факторам воздействия можно отнести привнесение загрязняющих веществ в почвенные экосистемы с выбросами в атмосферу от производственного участка, с бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ. В процессе деятельности производства образуются промышленные и твердые бытовые отходы, которые передаются сторонним организациям для дальнейшей переработки и утилизации. Все отходы будут храниться на отдельной площадке с твердым покрытием до передачи отходов сторонним организациям. Отходом технологического процесса перерабатывающего комплекса являются хвосты обогащения (кек). Хвосты обогащения будут транспортироваться в проектируемое хвостохранилище предприятия.

Однако, следует отметить, что территория максимального воздействия на почвы будет ограничена участком строительства. Значимость воздействия можно определить, как *низкую* вследствие низкого сельскохозяйственного и экологического значения почв рассматриваемой территории.

Воздействие на состояние почв при проведении работ на данном объекте оценивается как допустимое, а после рекультивации в значительной мере улучшит состояние почв и будет способствовать более быстрой интеграции нарушенных земель в природную среду.

1.8.3.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на почвы и охрана почв

Согласно Приложению 4 п.4 пп.3 ЭК РК, при осуществлении намечаемой деятельности будут предусмотрены мероприятия по охране земель: рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот.

Согласно требований п.2 ст.238 ЭК РК 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.

Предусмотрены следующие мероприятия по содержанию занимаемых земельных участков в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению: все работы по строительству должны выполняться строго в границах участка землеотвода; постоянный контроль по ремонту и заправки транспортных средств в специализированных местах, своевременный сбор и утилизация возможных протечек ГСМ; запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог; сбор отходов на специально отведенных площадках; запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор.

При использовании земель необходимо, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель. Для минимизации отрицательного воздействия на почвы и растительный слой, проектом предусматривается снятие плодородного растительного слоя. Объем снятого ПРС составит – **103263,0 м³**. В последующем срезанный растительный слой будет использоваться для рекультивации.

1.8.4. Воздействие на недра

Риски истощения используемых недр, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью не прогнозируются, так как используемые ресурсы имеются в достаточном количестве в районе намечаемой деятельности. Применение открытого способа разработки позволит исключить выборочную отработку запасов месторождения, с включением в добычу всех утвержденных запасов.

По окончании добычи карьер выравнивается с дальнейшим восстановлением почвенного покрова.

1.8.5 Физические воздействия

Оценка воздействия физических факторов разработана согласно требованиям

Санитарным правилам «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года

№ 169.

К вредным физическим воздействиям относятся:

- производственный шум;
- вибрация;
- электромагнитные излучения;
- инфразвуковые и световые поля и пр.

Наибольшее воздействие физических факторов будет отмечаться на стадии строительства, поскольку именно на этом этапе будет задействована строительная техника и необходимые оборудования для строительства.

На этапе эксплуатации будет техника задействованная для доставки руды на участок рудоподготовки, погрузчики руды, а также технологическое, насосное и вентиляционное оборудование завода. Уровень физических воздействий от проектируемых **не будут превышать нормативных требований.**

Шум.

Период строительства

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89дБ(А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше - 91 дБ(А).

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии

1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

Период эксплуатации

Основными источниками шума на период эксплуатации будет техника задействованная для доставки руды на участок рудоподготовки, погрузчики руды, а также технологическое, насосное и вентиляционное оборудование завода.

Ориентировочные шумовые характеристики проектируемого оборудования с учетом его номинальной мощности, класса, степени защиты и частоты вращения, и принятые по аналогам оборудования, составляют от 70 до 92 дБА.

Проектом предусмотрено использовать мал шумные двигатели с установкой глушителей в местах вентиляции, звукоизоляционной крышки на насос машины.

Предусмотренные проектом меры по снижению шумового воздействия включают в себя:

- установку глушителей на входе и выходе воздушных компрессоров и воздуходувок;
- крупногабаритное рабочее оборудование, такое как насосы и т. д., предусматривает звукоизоляцию корпуса оборудования и оснащение вибропоглощающими подушками фундамента оборудования для снижения механического шума, возникающего во время работы оборудования;
- воздушный компрессор устанавливается в специальном заводском здании, на фундаменте установлена вибропоглощающая подушка, на трубопроводах аварийного устройства вентиляции воздушного компрессора установлены глушители;
- при проектировании трубопроводов принимаются антивибрационные и противоударные меры для снижения вибрационного шума, улучшения условий поля потока в воздуховоде и процесса транспортировки жидкости, а также снижения аэродинамического шума.

Шум, создаваемый вышеупомянутыми источниками шума, после оптимизированной конструкции, звукоизоляции и шумопонижения, заводских стеновых барьеров, абсорбирующих барьеров из зеленых деревьев, на границе завода будет ниже 65 дБ(А) в дневное время и ниже 55 дБ(А) в ночное время.

Оценивая *физическое воздействие* предприятия на селитебную зону, можно сказать следующее:

- Основные технологические процессы на предприятии осуществляются в закрытых помещениях. Оборудование будет установлено на звукоизолирующих основаниях.
- Установленные вентиляторы будут иметь малые обороты и малые окружные скорости для уменьшения создаваемых уровней звуковой мощности.
- Присоединение воздухопроводов к вентиляторам будет производиться посредством гибких вставок из прорезиненной ткани.
- Предусмотрена установка шумоглушителей на вентиляционных системах.
- При эксплуатации оборудования будет производиться постоянный контроль состояния вентиляционного оборудования, своевременно осуществляться смазка трущихся частей, подтягивание болтов и регулирование зазоров между кожухами и вращающимися частями технологического оборудования и вентиляторов.

- Все технологическое оборудование будет размещено в закрытых помещениях и будет соответствовать мировым стандартам безопасности.

- На предприятии не будет оборудования, обладающего высокой звуковой мощностью, кроме того, не будет использоваться оборудование, способное оказать отрицательное электромагнитное, тепловое или вибрационное воздействие.

Таким образом, негативное отрицательное шумовое воздействие на жилую зону не будет оказано, и уровни шума от оборудования **не будут превышать нормативных требований**, установленных для дневного и ночного времени суток как для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, так и для жилых помещений.

Электромагнитные излучения.

Основными источниками электромагнитного излучения на период эксплуатации будут являться линии электропередач, трансформаторные подстанции, радиосвязь и т.п.

Однако, ЛЭП относятся к средней напряженности. Превышения уровня ПДУ при эксплуатации не будет.

Организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей частотой 50 Гц, устанавливаются нормативным документом СТ РК 1150-2002.

С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования: ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля»; ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения». Уровни электромагнитного излучения при реконструкции и эксплуатации оборудования на ПС не будут превышать значений на промплощадке. Уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Другие факторы физического воздействия (инфразвук, ультразвук, ионизирующее излучение) отсутствуют.

1.8.6 Радиационные воздействия

Радиационная обстановка.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают: исключение всякого необоснованного облучения производственного персонала предприятий; не превышения установленных предельных доз радиоактивного облучения; снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют.

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза, производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Подрядчик должен постоянно содержать место строительства под своим контролем в чистоте и обеспечивать соответствующие сооружения для временного хранения всех видов отходов до момента их вывоза.

До начала производства работ подрядчик должен заключить договора со специализированными организациями с соответствующей лицензией по передаче отходов для дальнейшей переработки. Подрядчик несет ответственность за обеспечение безопасной транспортировки и передачи всех видов отходов таким образом, чтобы это не приводило к загрязнению окружающей среды в любом отношении, или ущербу для здоровья людей или животных. Это относится также ко всем видам отходов, получающимся в результате строительной деятельности. Подрядчик будет нести ответственность за

обеспечение соответствующих санитарных сооружений для работающего персонала в пределах территории проживания, стройплощадок и вспомогательных сооружений.

Согласно статьи 359 ЭК запрещаются смешивание 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.

Сбор отходов для временного хранения производится на территории предприятия в специально отведенных местах и площадках с твердым покрытием.

Проектом предусматривается отдельный сбор всех отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности) в промаркированные накопительные контейнеры.

Согласно статье 338 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (утвержден приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Все отходы, которые образуются на период строительства передаются на вторичную переработку специализированным организациям по договору.

Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будет осуществляться согласно приказа и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

Согласно ст. 329 Кодекса образования и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: предотвращение образования отходов; подготовка отходов к повторному использованию; переработка отходов; утилизация отходов; удаление отходов.

1.9.1. Виды и объемы образования отходов. Расчет объемов образования отходов на период строительства.

Расчет образования отходов при проведении строительных работ подрядной организацией по проектируемому объекту.

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Основными отходами в процессе выполнения строительных работ являются:

- Тара из-под лакокрасочных материалов;
- Промасленная ветошь и тряпки;
- Огарки сварочных электродов;
- Отходы изоляции (битума);
- Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы);
- Отходы пластмассы (отходы, обрезки и лом пластмассовых труб).
- Отработанные СИЗ.
- Отходы металла.

Период строительства.

Промышленные отходы (на период строительства) образуются в объемах:

1. Тара из-под лакокрасочных материалов

Отход образуются в результате использования лакокрасочных материалов. (Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100- п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».)

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i$$

где M_i – масса i -вида тары, т/год;

n – число видов тары, шт;

M_{ki} – масса краски i -тары, т/год; 50,677 тонн

α_i – содержание остатков краски в i -таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

$$N = 0,0002 * 15200 + 50,677 * 0,01 = \underline{\underline{3,5 \text{ тонн}}}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, некоррозионноопасные.

Код отхода - 08 01 11* - Тара из-под лакокрасочных материалов.

2. Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования ветоши для протирки механизмов, деталей, станков и машин при ремонте и обслуживании. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 * M_0, W = 0,15 * M_0$$

Количество используемой ветоши – 0,39 тонн.

$$N = 0,39 + 0,0468 + 0,0585 = \underline{\underline{0,4953 \text{ тонн}}}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, некоррозионноопасные.

Код отхода - 15 02 02* - Промасленная ветошь

3. Огарки сварочных электродов.

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительных работ. (Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»)

Согласно ресурсной смете, расход электродов на период проведения строительных работ составляет 353,2 тонн.

Норма образования отходов в виде огарков электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha$$

где $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов т/год;

α – остаток электродов ($\alpha = 0,015$) от массы электрода.

$$N = 353,2 * 0,015 = \underline{\underline{5,3 \text{ тонн}}}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, неопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Код отхода - 12 01 13 - Огарки сварочных электродов

4. Отходы изоляции (битума)

Отходы представляют собой остатки после нанесения теплоизоляции, а также остатки материала после гидроизоляции.

Расчет образования отходов изоляции произведен по удельным величинам согласно РДС 82- 202- 96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и «Сборника типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» по формуле:

$$q_n = A * Q_d / 100$$

де: Q_d - количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета) принимается в тоннах;

a - потери и отходы, в тех же единицах.

Наименование вида работ	A - норма потерь, %	Q_d , количество материала, т	q_n количество отходов, тонн
Мастика битумная	2	147,0	2,94
Всего:			2,94

Отходы относятся к группе горючих материалов, нерастворимых в воде. Сбор осуществляется в металлический контейнер. Отходы по мере накопления передаются специализированным организациям.

Код отхода - 17 03 02 - Отходы изоляции.

5. Твердо-бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)

Основными отходами будут являться –твердые - бытовые отходы (ТБО).

На промплощадке образуются твердые бытовые отходы, которые состоят из пищевых отходов и бумажных отходов, не подлежащие повторному использованию. (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу № 100 Министра ООС РК от 18.04.2008 г.).

Пищевые отходы. Норма среднесуточная для 1 блюда, 0,0001 м³/блюда; Количество рабочих дней в году, $n = 660$; Количество работников, $z = 135$ (при $m = 3$ -х разовом питании); Плотность отхода, $p = 0,3$ т/м³.

$$\begin{aligned} N &= 0,0001 * n * m * z, \text{ м}^3/\text{год}; \\ N &= 0,0001 * 660 * 3 * 135 = 26,73 \text{ м}^3 \\ M1 &= N * p = 26,73 * 0,3 = 8,0 \text{ тонн} \end{aligned}$$

Код отхода – 20 03 01

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, некоррозионноопасные.

Все отходы хранятся на специально отведённой площадке (с обустройством твёрдого покрытия) в металлических контейнерах с крышкой и вывозятся специализированной организацией по договору.

Предложения по лимитам накопления отходов представлены в виде таблицы 6.2.1.

6. Отходы пластмассы (отходы, обрезки и лом пластмассовых труб).

Отход образуется после обрезки, подгонки труб при монтаже, демонтаже. Согласно письма-ответа Министра по инвестициям и развитию РК от 19 марта 2018 года на вопрос от 14 марта 2018 года № 488354, и «Приложения 3», «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Москва 2001г., норма отходов от пластиковых труб составляет – 1,0 %.

Расчет образования отходов от пластиковых труб представлен ниже в таблице.

Наименование трубы	Ед. изм.	Кол-во, м	1,0% (прилож. 3, РДС 82-202-96)	Удельный вес 1м/кг	Кол-во отхода (кг/период)
1	2	3	4	5	6
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами	м	20804,0	0,01	9,12	1900,0

225x13,4 мм					
Всего:					1900,0

Количество отходов от обработки пластиковых труб – 1,9 тонн.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, не пожароопасные. Отходы от пластиковых труб складываются в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Код отхода - 12 01 05 - Полиэтиленовая стружка

7. Отработанные СИЗ – (тканевые перчатки и пр.) – **0,5 тонн**. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, некоррозионноопасные.

Код отхода – 15 02 03

8. Отходы металла.

1) Лом металлических труб. При прокладке металлических труб образуются отходы металлических труб. Образующиеся отходы от металлических труб – твердые, не токсичны, обезвреживания не требуют, подлежат переработке.

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 95-98%, оксиды железа – 2-1%; углерод до – 3%. Агрегатное состояние – твердые вещества.

Уровень опасности (GA090 зеленый уровень опасности).

Класс опасности – IV, малоопасные отходы.

Согласно письма-ответа Министра по инвестициям и развитию РК от 19 марта 2018 года на вопрос от 14 марта 2018 года № 488354 и «Приложения 3», «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Москва 2001г., норма отходов от металлических труб составляет – 2,5%.

Расчет образования от металлических труб представлен ниже в таблице.

Наименование трубы	Ед. Изм.	Колич-во со сметы раб.проекта	2,5% (Прилож.3,) РДС 82-202-96	Удельный вес 1 м/кг (ГОСТ 10705 -80)	Количество отхода (кг/период)
1	2	3	4	5	6
Труба стальная DN 25 - DN 89	м	15270,0	0,025	6,5	2480,0
Всего:					2480,0

2) Согласно ресурсной смете объем используемой стальной трубы (Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 30 x 30 мм до 90 x 90 мм) – 201,0 тонн.

$M = 201,0 * 0,025 = 5,0$ тонн

$M_{\text{общ}} = 2,480 + 5,0 = 7,48$

Код отхода – 170405.

Таблица 1.9.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства 2026-2027 год

	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4
Всего, из них по площадкам:			30,11

Площадка Строительная площадка	1.			
В том числе по видам:				
Опасные отходы				
	Тара из-под лакокрасочных материалов (08 01 11*)	Территория предприятия		3,5
	Промасленная ветошь и тряпки (15 02 02*)	Территория предприятия		0,4953
Неопасные отходы				
	Огарки сварочных электродов (12 01 13)	Территория предприятия		5,3
	Отходы изоляции (битума) (17 03 02)	Территория предприятия		2,94
	Отходы пластмассы (отходы, обрезки и лом пластмассовых труб) (12 01 05)	Территория предприятия		1,9
	Отработанные СИЗ – (тканевые перчатки, изношенная одежда и пр.) (15 02 03)	Территория предприятия		0,5
	Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы) (20 03 01)	Территория предприятия		8,0
	Отходы металла (170405)	Территория предприятия		7,48
Зеркальные				
	-	-		-

Таким образом, согласно представленным расчетам, объем образования отходов производства и потребления на весь период реализации строительных работ за составит **30,11 тонн**.

Накопление, хранение и периодичность вывоза отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование, хранение отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Все отходы, которые образуются на период строительных работ будут храниться на временной площадке предприятия.

Сроки временного хранения отходов образуемых в период строительно-монтажных работ (тара от ЛКМ, огарки электродов, ветошь, отходы изоляции) составляют не более 6 месяцев, согласно пп.1, п.2, ст. 320 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. №400-VI. Образуемые отходы будут передаваться сторонним организациям по договору. Временно эти отходы предусмотрено хранить в контейнерах с крышкой, предварительно рассортированных на виды, и по мере накопления вывозить (сдавать) на утилизацию специализированным предприятиям.

ТБО будут складироваться на специально отведенной площадке с твердым покрытием в металлических контейнерах с крышкой и вывозятся на полигоны ТБО. Соблюдать сроки вывоза ТБО, согласно п.58 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря

2020 года № КР ДСМ-331/2020. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Вывоз ТБО и производственных отходов с «территории строительства» осуществляется по договору со сторонней организацией.

1.9.2. Виды и объемы образования отходов. Расчет объемов образования отходов на период эксплуатации.

Основными отходами в процессе эксплуатации объекта являются:

- Хвосты обогащения (кек).
- Осадки очистных сооружений.
- Отработанные моторные масла.
- Отработанные масляные фильтры.
- Отработанные автошины.
- Отработанные аккумуляторные батареи.
- Промасленная ветошь
- Твердые бытовые отходы

Расчет объемов образования отходов в период эксплуатации

Отходы производства на Промплощадке №1.

Пустые породы (отходы вскрыши).

На участке рудоподготовки после сортировки руды на распределительном бункере отбираются пустые породы размером 80 мм и более, которые не содержат полезные компоненты. Согласно требованиям технологического регламента, руда крупностью - -200+80 мм при содержании никеля менее 0,2 % не подлежит переработке и направляется на складирование в отвал. На основании таблицы 9.1 техрегламента, выход данного класса составляет 40,74 т/час.

$$40,74 \text{ т/ч} \times 24 \text{ ч/сут} \times 341 \text{ сут} = 333,373,76 \text{ т/год}$$

Таким образом, ежегодный объём руды с содержанием никеля менее 0,2 %, направляемой в отвал, составляет 333 373,76 тонн.

Данный материал представляет собой ненужный побочный отход производства, не подлежащий дальнейшему использованию в технологической схеме предприятия.

Образующийся материал временно складировается в отвал, размещённый в специально отведённой зоне. Отвал не относится к опасным отходам и состоит преимущественно из инертных минеральных компонентов. В целях минимизации экологического воздействия и соблюдения принципов рационального природопользования, предусмотрено вторичное использование данного материала при технической рекультивации отработанных участков карьера. Это позволит сократить потребность в изъятии дополнительных объёмов породы для рекультивационных работ и снизит антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Данный вид отхода не нормируется, так как в дальнейшем будет использоваться для технической рекультивации отработанных участков карьера.

Хвосты обогащения (кек).

Отходом технологического процесса перерабатывающего комплекса являются хвосты обогащения. Хвосты обогащения (кек) образуются в процессе выщелачивания в объёме 757 702,0 м³/год с соотношением твёрдая фаза/жидкость (Т:Ж) 1:1. Ежегодный объём складирования сухого остатка хвостов (кека) в хвостохранилище составит **378 850,0 т/год.** (кек). Хвосты обогащения будут транспортироваться в хвостохранилище.

Хвосты доставляются в виде пульпы и осаждаются на дно, где твёрдые частицы постепенно накапливаются, а вода выводится через специальные дренажные системы и возвращается на завод.

Свойства и состав хвостов: гранулометрический состав: (%) - класс менее 0,068 мм - 80,45%, класс более 0,068 мм - 19,55%; содержание твёрдых частиц в сбросе, (%) - 35-45%; осадочная плотность, плотность предела усадки (т/м³) - 0,972; расчётная плотность в сухом состоянии (т/м³) - 0,72; плотность в сухом состоянии - (т/м³) - 0,85.

Содержание: Са: менее 0,05%; Fe: 0,5-0,7%; Mg: 0,07-0,1%; Mn: 0,007-0,009%; Na: 0,015-0,025%; Zn: 0,004-0,0045%; Ni: 0,15-0,27%. Водородный показатель pH 6-7.

Для определения опасности хвостов гидрометаллургического завода на основании данных Классификатора отходов [21], проанализирован их состав и сравнен с лимитирующими показателями для опасных веществ.

Анализ по критериям опасных отходов. Металлы и их соединения: согласно Классификатору отходов [21], соединения никеля (Ni) и цинка (Zn) могут относиться к опасным составляющим отходов (С5 — соединения никеля, С7 — соединения цинка); в хвостах присутствует никель в концентрации 0,15-0,27% и цинк в концентрации 0,004-0,0045%; лимитирующие концентрации для опасных отходов по никелю могут составлять от 0,1% (для 2 класса) и 0,1% для канцерогенных свойств (1 класса); в случае с цинком, его концентрация меньше 0,05%, что ниже порогового значения для отнесения к опасным отходам.

Кислотность/щелочность (рН): показатель рН в пределах 6-7 не указывает на наличие разъедающих свойств, которые могут характеризовать отходы как опасные (Н8); также отсутствуют указания на наличие сильных кислот или оснований.

Отсутствие других опасных свойств: в химическом составе хвостов отсутствуют вещества, которые могут быть отнесены к классу опасных по характеристикам токсичности, взрывчатости, канцерогенности и другим критериям, указанным в классификаторе.

На основании приведённых данных и критериев классификатора, хвосты не содержат опасных концентраций веществ, таких как никель и цинк, для их отнесения к опасным отходам. Поскольку рН находится в нейтральном диапазоне, а состав не содержит веществ, вызывающих разъедающие или канцерогенные свойства, эти хвосты можно отнести к неопасным отходам, если дальнейший анализ не выявит дополнительных факторов.

Таким образом хвосты классифицируются как прочие шламы, не указанные в 01 03 04 и 01 03 05 с кодом 01 03 06.

Код отхода - 01 03 06 - Хвосты обогащения (кек).

Руда выщелачивания (отходы обогащения) – на полную мощность работы предприятия, будут образовываться с 2029 года. В 2027 году отходы обогащения будут составлять третью часть от полной мощности т.е. **126283,3 т/год.**

Тара из под реагентов - Реагенты поставляются в «еврокубах», пластиковые упаковки и герметичные мешки, которые возвращаются поставщику (ввиду их дефицитности).

Осадки очистных сооружений.

Осадки очистных сооружений. Расчет осадка проведён по Приложению №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г, п. 2.7).

Очистные сооружения бытовых стоков. Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка. В связи с отсутствием экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ), объект проектируется, концентрации ЗВ принимаются по СН РК 4.01-03-2011, табл. 9.1. из расчёта сброса ЗВ на 1 сотрудника. Эффективность осаждения 0,9. Общий сброс ЗВ (принят консервативно по всем ЗВ - 222,8 г/сут на 1 сотрудника (СН РК 4.01-03-2011, табл. 9.1). Нефтепродукты в бытовых стоках отсутствуют (табл. 9.1). Тогда концентрация ЗВ бытовых стоках до очистки составит $222,8 \cdot 420 / 6,6 = 14178,2$ (г/м³)

Норма образования сухого осадка (N_{ос}) может быть рассчитана по формуле:

$$N_{ос} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год,}$$

$$N_{ос} = 14,178 \text{ кг/м}^3 \cdot 34524,0 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 0,9 = 440533,14 \text{ кг/год} = \mathbf{440,533 \text{ т/год}}$$

где $C_{взв}$ - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м³ ;

$C_{нп}$ - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м³ (нет);

Q - расход сточной воды, м³/год;

η - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

Осадок не пожароопасен, устойчив к действию щелочей, нерастворим в воде. Временно размещается в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием) по Генплану – 320; по мере накопления сдаётся специализированным предприятиям и вывозится с территории. Состав –

высушенные иловые остатки, может использоваться для подсыпки зелёных насаждений в качестве удобрений. Уровень опасности – неопасный.

Код отхода – 19 08 16 - Осадки очистных сооружений.

Отработанные моторные масла.

Отработанные моторные масла образуются в результате замены моторных масел на автомашинах. Отработанные моторные масла собирают в 200л металлическую емкость. Емкости временно хранятся в закрытом контейнере (складское помещение). По мере накопления емкости герметично закрываются и передаются в специализированные предприятия, которые занимаются приемом данных отходов и их утилизацией.

Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}, \text{ (т/год)},$$

где N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, км/год;

L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, км;

K - коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;

ρ - плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

T – период проведения работ.

$$M_{отх} = 8 \text{ шт} \times 11 \text{ л} \times 0,9 \times 0,9 \text{ кг/л} \times 10000 / 10000 \times 10^{-3} = 0,0713 \text{ т/год}$$

$$M = M_{отх} \cdot T / 12 = 0,0713 \text{ т/год} \cdot 12 \text{ мес} / 12 \text{ мес} = 0,0713 \text{ т/год}$$

Код отхода - (13 02 08*) - Отработанные моторные масла.

Отработанные масляные фильтры.

Масляные фильтры образуются в результате замены моторных масел на автомашинах. Отработанные масляные фильтры собираются в металлические контейнера и по мере их накопления передаются в специализированные предприятия которые занимаются их утилизацией.

Расчет образования отработанных масляных фильтров определяется по формуле:

$$M_{отх} = (P / H) \cdot m \cdot n / 1000$$

Где, P – средний годовой пробег машины, км/год;

H – норма пробега машины до замены фильтра, км;

m – масса одного масляного фильтра, кг;

n - количество автомашин, шт

$$M_{отх} = (P / H) \cdot m \cdot n / 1000 = (20000 / 50000) \cdot 1,5 \text{ кг} \cdot 8 \text{ шт} / 1000 = 0,0048 \text{ т/год}$$

$$M = M_{отх} \cdot T / 12 = 0,0048 \text{ т/год} \cdot 12 \text{ мес} / 12 \text{ мес} = 0,0048 \text{ т/год}$$

Код отхода - (15 02 02*) - Отработанные масляные фильтры.

Отработанные автошины.

Отходы образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств в результате замены отработанных автошин на автотранспорте предприятия. Отработанные автошины собираются в металлическом контейнере складских помещений и по мере их накопления передаются в специализированные предприятия которые занимаются их утилизацией. Также эти отходы подлежат повторному использованию. Использование отработанных шин в строительстве (например, для укрепления дамб, дорог) или для создания ландшафтных конструкций.

Норма образования отхода определяется по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.08 г.

Расчет норм образования отработанных автошин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 \cdot P_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год},$$

где

k - количество шин ($k=32$);

M - масса шины ($M=83$ кг),

K - количество машин ($K=8$),

$P_{ср}$ - среднегодовой пробег машины ($P_{ср}=10$ тыс.км),

H - нормативный пробег шины ($H=90$ тыс.км).

$$M_{отх} = 0,001 * P_{ср} * K * k * M/H = 0,001 * 10 * 8 * 32 * 83 / 90 = 0,236 \text{ т/год}$$

$$M = M_{отх} * T/12 = 0,236 \text{ т/год} * 12\text{мес}/12\text{мес} = 0,236 \text{ т/год}$$

Отработанные автошины относятся к неопасным видам отхода.

Код отхода - (16 01 03) - Отработанные автошины.

Отработанные аккумуляторные батареи.

В процессе эксплуатации автотранспорта и генераторов аккумуляторные батареи выходят из строя. Отходы временно хранятся в специально отведенном месте, в металлическом контейнере складских помещений и по мере их накопления передаются в специализированные предприятия, которые занимаются их утилизацией.

Расчет образования отходов произведен с использованием Приложения 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Расчет норм образования отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

$$M = n * m * a * 0.001 / r, \text{ т/год}$$

n_i - число аккумуляторов ($n_i = 8$);

m_i – масса аккумулятора ($m_i = 40$ кг); α – нормативное значение ($\alpha = 1$);

r – срок эксплуатации аккумулятора ($T = 2$ года).

Отработанные аккумуляторные батареи относятся к опасным видам отхода.

$$N = 8 * 40 * 1 * 0.001 / 2 = 0,16 \text{ т/год}$$

Код отхода - 16 06 01* - Отработанные аккумуляторные батареи.

Промасленная ветошь

Ветошь промасленная - в количестве 12–15 кг на единицу техники в год или **0,12 т/год**. Вид: Абсорбенты, фильтровальные материалы, ветошь, загрязненные опасными веществами.

Сбор и хранение: промасленную ветошь необходимо собирать в герметичных контейнерах, устойчивых к воздействию нефтепродуктов, с маркировкой «Опасные отходы»; контейнеры следует хранить в специально отведенных местах с твердым покрытием и защитой от осадков.

Переработка/утилизация: промасленная ветошь может быть направлена на специализированные предприятия для обезвреживания путем сжигания в печах с очисткой дымовых газов или отправлена на заводы для регенерации нефтепродуктов, если это возможно.

Место утилизации: специализированные предприятия, лицензированные на работу с опасными отходами.

Код отхода - (15 02 02*) - Промасленная ветошь.

Отходы уборки территории (Смет с территории)

Отходы уборки территории определяются для территории твердого покрытия. Площадь покрытия 44258,0 м².

Отходы уборки территории определены в соответствии с (Приложением №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г). $M = S * 0,005 = 44258,0 * 0,005 = 221,3 \text{ кг} = \mathbf{0,2213 \text{ тонн}}$ Неопасный вид отхода с кодом 20 03 03.

Код отхода – 20 03 03 – Смет с территории

Твердые бытовые отходы

Объем образования твердых бытовых отходов определены согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение № 16 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008г. В соответствии со спецификой производства бытовые отходы определены по норме 0,3 м³/год на 1 человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

$$G = n * q * p * T/365 \text{ т/год},$$

Где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м³/чел*год;

p – плотность ТБО, т/м³;

T – продолжительность строительства, дней.

Численность персонала на период эксплуатации взяты согласно ПОС к рабочему проекту.

Режим работы – 341 дней.

Численность работающих- 124 человек в смену, 2 смены согласно ПОС.

$M = 420 \times 0,3 \times 0,25 \times 341/365 = 29,43$ т/пер.

Все отходы хранятся на специально отведённой площадке (с обустройством твёрдого покрытия) в металлических контейнерах с крышкой и вывозятся на полигоны ТБО специализированной организацией по договору.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическому - в большинстве случаев нерастворимы в воде, пожароопасные. В своем составе не содержат вредных химических веществ.

Свойства. Пожароопасны, взрывобезопасны, не обладают коррозионной активностью и реакционной способностью, в составе исходных материалов пластик, полиэтилен, обрезки бумаги, упаковочные материалы, куски, обломки материалов бытового применения. Временно хранятся в контейнерах в западной части автостоянки, вывозятся и утилизируются специализированным предприятием по договору.

Код отхода – 20 03 01 – Твердые бытовые отходы

Таблица 1.9.2 - Лимиты накопления отходов на 2029 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	379320,7764	379320,7764
в том числе отходов производства	379291,3464	379291,3464
отходов потребления	29,43	29,43
Опасные отходы		
Отработанные масляные фильтры (15 02 02*)	0,0048	0,0048
Промасленная ветошь и тряпки (15 02 02*)	0,12	0,12
Отработанные моторные масла (13 02 08*)	0,0713	0,0713
Отработанные аккумуляторные батареи (16 06 01*)	0,16	0,16
Не опасные отходы		
Отработанные автошины (16 01 03)	0,236	0,236
Смет с территории (20 03 03)	0,2213	0,2213
Осадки очистных сооружений (19 08 16)	440,533	440,533
Твердые бытовые отходы (20 03 01)	29,43	29,43
Хвосты обогащения (кек) 01 03 06	378 850,0	378 850,0
Зеркальные		
-	-	-

1.9.3. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием мест размещения отходов

Временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках временного хранения отходов).

Условия хранения отходов производства и потребления зависят от класса опасности отхода, химических и физических свойств отходов, агрегатного состояния, опасных свойств.

Образующиеся производственные отходы передаются в специализированные предприятия для дальнейшей переработки.

Мониторинг обращения с отходами на период строительства и эксплуатации заключается в слежении за процессами образования, временного хранения и своевременного вывоза отходов производства и потребления.

2 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду

При выборе места строительства комплекса по переработке окисленных окислительно-никелевых руд учитывалось местоположение месторождения Бугетколь, наличие местной инфраструктуры и возможности для рационального решения задач переработки рудного сырья.

Выбранный земельный участок обеспечивает следующее:

- Минимизация объёмов земляных работ (по выравниванию территории) способствует оптимизации бюджета проекта и сокращению сроков строительных подготовительных работ.
- Возможность транспортировки руды от карьеров до узла рудоподготовки автомобильным транспортом.
- Перспектива строительства сернокислотного завода с ж/д тупиком.
- Возможность подключения к существующим линиям электропередач.
- Отсутствие населенных пунктов, поселений, человеческого жилья в радиусе 35 км, вокруг от выбранного места строительства.
- Минимизация риска подтопления строений, благодаря удаленному расположению от естественных зон схода паводковых вод и особенностям ландшафта, обеспечивающим естественный дренаж.

Территория намечаемой деятельности не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки.

Безопасность принятых технологических решений по проекту

В данном проекте применяются современные технологические решения, направленные на эффективную и безопасную добычу и переработку никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь в Айтекебийском районе Актюбинской области. Используемая технология впервые применяется для переработки окисленных никель-кобальтовых руд методом чанового сернокислотного выщелачивания при атмосферном давлении и пониженных температурах.

В мировой практике аналогичные процессы реализуются при высоких температурах и давлениях в автоклавах — оборудовании, работающем под давлением и находящемся под специальным техническим надзором. Применяемые технологии и оборудование соответствуют требованиям и положениям СТ РК 3.4-2008 и СТ РК 3.9-2004, установленным в Государственной системе стандартизации Республики Казахстан, а также допущены к применению в соответствии с «Инструкцией о порядке допуска к приемочным испытаниям...», утверждённой Приказом Агентства РК по ЧС от 29.11.1999 г. № 256.

Насосное и фильтрующее оборудование может использоваться при температурах от -40 до +45°C с воздушным охлаждением электродвигателей.

Применяемое оборудование для переработки руд сертифицировано и способно функционировать в климатических условиях региона при температурах от -40 до +45°C с использованием систем воздушного охлаждения для электродвигателей и насосов. Технологический процесс включает использование емкостей для промывки и выщелачивания с

перемешивающими устройствами, рамных фильтр-прессов и сорбционно-десорбционных установок, обеспечивающих высокую эффективность переработки на месторождении Бугетколь.

Для обеспечения безопасности при переработке никель-кобальтовых руд технологические системы оснащены автоматическими системами контроля и управления, исключающими риски аварийных ситуаций (см. раздел АТХ).

При срабатывании сигнала «Утечка реагентов» (например, серной кислоты, используемой в процессе выщелачивания) системой автоматики производится немедленное аварийное отключение насосов и оборудования на перерабатывающем комплексе. Одновременно закрываются все клапаны с электроприводом (MOV) на технологических трубопроводах и емкостях для промывки и выщелачивания. Скорость полного закрытия клапанов составляет не менее 30 секунд, что предотвращает гидравлический удар в трубопроводах (см. раздел АТХ).

В случае срабатывания сигнала «Пожар» система автоматики отключает всё оборудование на ГМЗ, включая насосы, перемешивающие устройства и системы подачи реагентов. Все клапаны с электроприводом (MOV) на емкостях и трубопроводах закрываются для предотвращения распространения пожара. Для дополнительной защиты предусмотрены системы пожаротушения, включающие распылители воды, активируемые автоматически при обнаружении возгорания (см. раздел ПЖ).

Все емкости для выщелачивания на месторождении оснащены системами автоматического контроля давления. При превышении допустимого давления 1,5 МПа в одной или нескольких емкостях система автоматики активирует насосы пожаротушения, и вода подается через трубопроводы к распылителям для охлаждения емкостей и снижения давления. Системы фильтрации, включая нутч-фильтры и рамные фильтр-прессы, предотвращают засорение растворов и обеспечивают стабильную работу сорбционно-десорбционного передела (см. разделы АТХ, ПЖ).

Применяемые технологические решения обеспечивают безопасную и эффективную добычу и переработку никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь. Автоматические системы контроля, сертифицированное оборудование и современные методы выщелачивания соответствуют требованиям законодательства Республики Казахстан и международным стандартам, минимизируя риски аварий и обеспечивая устойчивое развитие проекта.

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант по технологическим решениям организации производственного процесса.

3 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Воздействие на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

Территория намечаемой деятельности не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки. Ближайшим населенным пунктом является с. Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км. Село Темирбека Жургунова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

Воздействие на атмосферный воздух *при строительстве* будет оказываться вследствие проведения земляных работ по разработке грунта, при погрузке и разгрузке инертных материалов, при движении строительной техники по площадке, покрасочные и сварочные работы, при гидроизоляции с нанесением битумной мастики и битума.

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации будет оказываться вследствие работы блочно – модульной котельной БМК - 12МВт, состоящая из 3-х газовых котлов. От участка рудоподготовки будет выбрасываться только пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Вредные химические вещества от технологических участков перерабатывающего комплекса, выделяются из технологических растворов в виде паров и аэрозолей серной кислоты в незначительном количестве. С участка выщелачивания при нейтрализации кека микрокальцитом, а также на участке экстракции при нейтрализации водных растворов, выбрасывается пыль микрокальцита (мраморная мука). Выбросы от перерабатывающего комплекса производятся через вентиляционные системы от оборудования и общеобменной вентиляции, концентрация загрязняющих веществ незначительна. Технология не предусматривает высокотемпературных процессов. Площадь воздействия ограничена корпусом перерабатывающего комплекса промышленной площадки. Общий объем эмиссий на период эксплуатации составит - **287,9829092 т/год**.

На основании проведенных расчетов, показатели предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере не превышает допустимых норм. По результатам расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна будет ограничиваться территорией объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

Соблюдение технологии строительства и эксплуатации, а так же техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как незначительное.

При эксплуатации комплекса будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Биоразнообразие

Воздействие на растительный покров прямо связано с воздействием на почвы.

Факторы воздействия на почвы объединяются в две группы: физические и химические.

Физические факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров, изъятие земель под строительство проектируемых объектов.

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенный покров с выбросами в атмосферу, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;

- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе рассматриваемого участка, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Воздействие на животный мир будет оказано в изменении привычных мест обитания животных.

Земли, почвы

Факторы воздействия на почвы объединяются в две группы: физические и химические. Физические факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров.

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенный покров с выбросами в атмосферу, при аварийных (случайных) выбросах.

Основное негативное воздействие на почвенный покров будет оказано при изъятии земель под строительство проектируемого объекта.

Осуществление проектируемых работ, несомненно, приведет к деградации почв в виде линейных нарушений почвенного покрова территорий, где будет проезжать автотехника. Транспортный тип воздействия будет выражаться в загрязнении экосистем загрязняющими веществами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ.

При соблюдении технологии ведения работ, дополнительного отрицательного влияния на почвы и земли не будет.

Поверхностные и подземные воды

Воздействие на поверхностные и подземные воды от проектируемых объектов не ожидается.

Изъятие вод из поверхностных водных объектов для потребностей строительства и эксплуатации не предусматривается.

Территория размещения проектируемого объекта расположена вне водоохранных зон и полос.

Непосредственно вблизи месторождения гидрографическая сеть отсутствует. С юго-запада на расстоянии 11 км имеются многочисленные мелкие пересыхающие ручьи, с севера на расстоянии 8,5 км расположено озеро Шалкар-Ега-Кара, с юго-востока на расстоянии 18 км – озеро Шалкар-Карашатау.

Сбросы производственных и хозяйственно - бытовых сточных вод на период строительства и эксплуатации отсутствуют.

В проекте приняты технологические решения, исключаяющие:

- нерациональное и неэкономное использование водных ресурсов;
- попадание загрязненных бытовых и производственных стоков в поверхностные и подземные воды.

Хозяйственно - бытовые сточные воды на период строительства, которые образуются от жизнедеятельности строителей будут отводиться во временный септик, который по мере необходимости будет откачиваться ассенизационной машиной на основании договора со сторонней организацией. Заключение договора на вывоз сточных вод силами и средствами подрядной организации, осуществляющей строительство. Для строителей на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозить по мере накопления ассенизационной машиной по договору. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта.

Для отвода хозяйственно – бытовых стоков запроектирована система бытовой канализации. Сточные воды бытовой канализации площадки завода отводятся самотеком на станцию биологической очистки (БЛОС). Очищенные стоки по самотечным трубопроводам сбрасываются в хвостохранилища. Вода после обработки отвечает санитарным требованиям по сбросу в рыбохозяйственные водоемы.

Технологическая вода от производственных участков после нейтрализации направляется в хвостохранилище.

Атмосферный воздух

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.

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить при выполнении технологических процессов, связанных со строительством эксплуатацией.

Период строительства. Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с использованием проектной ведомости объемов строительных работ, сметная документация, с учетом технических характеристик оборудования по максимальному расходу материалов и времени работы оборудования и участков.

Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ, покрасочных работ, пересыпки инертных материалов, пыление при перемещении строительной техники по площадке, при гидроизоляции, при сварочных работах.

В процессе строительно-монтажных работ на участке, в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества такие как: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, железо (2) оксид, марганец и его соединения, фтористые газооб.соединения (в пересчете на фтор), ксилол, ацетон, толуол, уайт-спирит, бутилацетат, взвешенные вещества, алканы, пыль неорганическая (70-20%). и др. Полный перечень загрязняющих веществ в таблице 3.1.

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах составит: **64.3807129756 т/год.**

Проведенный расчет рассеивания программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальные показатели концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы от Диметилбензола равны 4.016055 ПДК на территории строительных работ, на границе СЗЗ предприятия – 0,106506 ПДК. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного) 2,194546 ПДК на территории строительных работ, на границе СЗЗ предприятия – 0,028335 ПДК. Расчет рассеивания произведен с одновременностью выполнения всех работ по строительству проектируемого объекта. Залповых выбросов ЗВ не будет.

По результатам проведения расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что на период проведения строительных работ оказывается незначительное воздействие на окружающую среду.

Период эксплуатации.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с учетом технических характеристик оборудования мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, по максимальному расходу материалов и времени работы, а так же на основе технологического регламента и ПЗ (пояснительной записки).

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

В процессе инвентаризации определены основные источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации: источник загрязнения №0001 - Участок выщелачивания, №0002 - участок фильтрации, №0003 - Участок сорбции, №0004 - Цех экстракции-резэкстракции, №0005 - Блочно модульная котельная БМК - 12МВт, №0006 - Блочно модульная котельная БМК - 12МВт, №0007 - Блочно модульная котельная БМК - 12МВт, №0008 - Склад серной кислоты, №0009 - Склад серной кислоты, №6001 - Участок рудоподготовки, №6002 - Насосная станция склада серной кислоты, №6003 - Пруд накопитель оборотной воды.

Общий объем эмиссий от Промплощадки №1 гидрометаллургического завода (перерабатывающий комплекс) составит - **287.9829092 т/год.** Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации приведен в таблице 3.1.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены на полную мощность производства с выходом на 5 000,0 тон никеля в виде сульфата никеля в год и 161,0 тонн сернокислого кобальта в год в 2029 году.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации наблюдается по диоксиду азота, который составляет 0,076409 ПДК на границе нормативной СЗЗ промплощадки 1000 м. Превышение (1ПДК) приземных концентраций по веществам в санитарной защитной зоне наблюдаться не будут. Результаты расчетов рассеивания показали, что превышения

показателей 1 ПДК на границе СЗЗ не будет. Т.к. превышения показателя на границе нормативной СЗЗ не будет, соответственно отсутствует воздействие на ближайшей жилой зоне удаленной на расстоянии 25-35 км.

По результатам расчета рассеивания приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна происходит лишь на территории объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

В соответствии с проведенными предварительными расчетами, вклад объекта в загрязнение окружающей среды не будет превышать установленных гигиенических нормативов качества окружающей среды на территории предприятия и на границе санитарно-защитной зоны.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, проектируемого объекта подтверждают соблюдение установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

Режим территории СЗЗ соблюдается, объекты запрещенные к размещению, в пределах СЗЗ не расположены.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты

В районе размещения предприятия Зоны отдыха, особо охраняемые природные территории, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома и другие объекты с повышенными требованиями к качеству воздуха отсутствуют.

В зоне размещения проектируемого объекта, археологические объекты не выявлены.

Процедура случайных находок.

В случае обнаружения в процессе дорожно-строительных работ ранее не известных объектов историко-культурного наследия необходимо приостановить работы, уведомить о случайной находке местный исполнительный государственный орган и осуществлять дальнейшие действия в соответствии со ст. 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

4 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ

4.1 Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, возникающих в результате

Согласно статье 66, п.1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;
- косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности. В настоящем проекте были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в периоды строительных работ проектируемого объекта. Таблица с интегрированной оценкой воздействия составлена в соответствии с методическими подходами. В этой таблице объединены ранее полученные показатели воздействия (масштаб, время, интенсивность, значимость) для каждого компонента природной среды. Следует отметить, что полученные оценки воздействия выполнены преимущественно по наихудшим возможным показателям намечаемой деятельности, и поэтому они отражают максимальный уровень возможного воздействия при штатной деятельности.

Источники и виды воздействия	Площадно й масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость	Изменение ситуации по сравнению с существующей
Атмосфера					
Этап строительства					
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта	локальное	кратковременное	слабое	низкой значимости	кратковременное незначительное ухудшение
Пылеобразование при земляных работах и выбросы загрязняющих веществ от строительства (лакокрасочные, сварочные и др.)	локальное	кратковременное	слабое	низкой значимости	кратковременное незначительное ухудшение
Этап эксплуатации					
Выбросы загрязняющих веществ от перерабатывающего комплекса	локальное	продолжительное	слабое	низкой значимости	продолжительное незначительное ухудшение

Источники и виды воздействия	Площадной масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость	Изменение ситуации по сравнению с существующей
Выбросы загрязняющих веществ от котельной	локальное	продолжительное	умеренное	средней значимости	продолжительное незначительное ухудшение
Поверхностные воды (постоянные водотоки)					
Этап строительства и эксплуатация					
Вблизи проектируемых объектов поверхностные воды отсутствуют					
Подземные воды					
Этап строительства и эксплуатация					
Отсутствует					
Почвенно - растительный покров					
Этап строительства					
Нарушение почвенно - растительного покрова на участках строительства	локальное	кратковременное	сильное	низкой значимости	кратковременное незначительное ухудшение
Дефляция, эрозия, суффозия	локальное	кратковременное	незначительное	низкой значимости	кратковременное незначительное ухудшение
Дорожная дигрессия (вне полосы отвода)	локальное	кратковременное	умеренное	низкой значимости	кратковременное незначительное ухудшение
Загрязнение ГСМ (случайные проливы)	локальное	кратковременное	слабое	низкой значимости	кратковременное незначительное ухудшение
Этап эксплуатации					
Отсутствует					
Животный мир					
Этап строительства и эксплуатация					
Беспокойство от шума, света, автотранспорта, персонала	локальное	кратковременное	сильное	низкой значимости	постоянное незначительное ухудшение
Изыятие среды обитания, нарушение среды обитания	локальное	продолжительное	слабое	низкой значимости	постоянное незначительное ухудшение

Как видно из таблицы в основном значимость негативных воздействий имеет категорию – воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

4.2 Использование 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).

Период строительства

При строительстве проектируемых объектов недр не используются.

Земельные ресурсы. Изъятие территории под временные здания и сооружения. Снятый почвенно-растительный слой с участков строительства возвращается после строительных работ. Водные ресурсы. Изъятие из поверхностных и подземных вод для нужд строительства комплекса не предусматривается.

Водоснабжение на период строительства будет осуществляться за счет присоединения к системе промышленного водоснабжения ТОО КГП «Карабутак - Су». Подключение осуществляется к существующей насосной станции первого подъема в точке В-1 от действующего водовода.

Использование объектов растительного и животного мира, а так же генетических ресурсов проектом не предусматривается.

Период эксплуатации

Недра. Проектом предусматривается карьерная добыча окисленной никелевой руды на месторождении «Бугетколь» с объемом добычи 770 тысяч тонн. Срок недропользования до 2051 года.

Земельные ресурсы. Для реализации намечаемой деятельности предусматривается изъятие и использование земель под строительство проектируемых объектов. Строительство проектируемых объектов комплекса по переработке окисленно-никелевых руд, предусматриваются в границах земельного отвода участка №2 площадью 677,6 га (Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок №2025-3741620 от 11 февраля 2025 г., акт представлен в Приложении 3. Целевое назначение земельного участка – строительство горнодобывающих и инфраструктурных сооружений.

Водные ресурсы. Изъятие из поверхностных и подземных вод для нужд строительства комплекса не предусматривается. При эксплуатации необходима вода для хозяйственно-бытовых и технологических целей. Водоснабжение на период эксплуатации, будет осуществляться за счет присоединения к системе промышленного водоснабжения ТОО КГП «Карабутак - Су». Подключение осуществляется к существующей насосной станции первого подъема в точке В-1 от действующего водовода.

Использование объектов растительного и животного мира, а так же генетических ресурсов проектом не предусматривается.

Использование невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов не предусматривается.

5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

На период строительства

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с использованием проектной ведомости объемов строительных работ, сметной документации, с учетом технических характеристик оборудования по максимальному расходу материалов и времени работы оборудования и участков.

Нормативы эмиссий в окружающую среду определены согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденные Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются, согласно п.17 ст. 202 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены согласно методикам расчета выбросов вредных веществ, на основании следующих нормативных документов:

1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

2. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Нур-Султан, 2004.

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу №221- О от 12 июня 2014г.

6. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных, согласно приложению 3 к настоящему приказу №221-О от 12 июня 2014г.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу приведен в разделе 1.8.2.1.

На период эксплуатации

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с учетом технических характеристик оборудования мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, по максимальному расходу материалов и времени работы, а так же на основе технологического регламента и ПЗ (пояснительной записки).

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

Нормативы эмиссий в окружающую среду определены согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденные Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются, согласно п.17 ст. 202 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены согласно методикам расчета выбросов вредных веществ, на основании следующих нормативных документов:

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденные Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу №221-О от 12 июня 2014г.

- Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных, согласно приложению 3 к настоящему приказу №221-О от 12 июня 2014г.

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведен в разделе 1.8.2.1.

6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных данных, проектные ведомости объемов работ;
- технологический регламент;
- «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;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
- РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и «Сборника типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)».

Объемы накопления отходов и виды образующихся отходов представлены в **разделе 1.9.1.**

Операции по управлению отходами. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будет осуществляться согласно приказа и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

Сроки временного хранения отходов образуемых в период строительно-монтажных работ (тара из-под лакокрасочных материалов, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, отходы изоляции (битума), отходы пластмассы (отходы, обрезки и лом пластмассовых труб составляют не более 6 месяцев, согласно пп.1, п.2, ст. 320 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. №400-VI. Все отходы, которые образуются на период строительных работ будут храниться на площадке с твердым покрытием, в контейнерах с крышкой и передаваться на вторичную переработку или утилизацию сторонним организациям по договору.

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

Период строительства

Захоронение отходов образующихся на период строительства не предусматривается. Все образующиеся отходы передаются по договору специализированной организации имеющим лицензию по обращению отходов.

Период эксплуатации

Пустые породы (отходы вскрыши). На участке рудоподготовки после сортировки руды на распределительном бункере отбираются пустые породы размером 80 мм и более, которые не содержат полезные компоненты. Согласно требованиям технологического регламента, руда крупностью - -200+80 мм при содержании никеля менее 0,2 % не подлежит переработке и направляется на складирование в отвал. Данный материал представляет собой ненужный побочный отход производства, не подлежащий дальнейшему использованию в технологической схеме предприятия.

Образующийся материал временно складировается в отвал, размещённый в специально отведённой зоне. Отвал не относится к опасным отходам и состоит преимущественно из инертных минеральных компонентов. В целях минимизации экологического воздействия и соблюдения принципов рационального природопользования, предусмотрено вторичное использование данного материала при технической рекультивации отработанных участков карьера. Это позволит сократить потребность в изъятии дополнительных объёмов породы для рекультивационных работ и снизит антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Хвосты обогащения. Отходом технологического процесса перерабатывающего комплекса являются хвосты обогащения. Ежегодный объём складирования сухого остатка хвостов (кека) в хвостохранилище составит **378 850,0 т/год.** (кек). Хвосты обогащения будут транспортироваться в хвостохранилище. Хвосты доставляются в виде пульпы и осаждаются на дно, где твердые частицы постепенно накапливаются, а вода выводится через специальные дренажные системы и возвращается на завод. В результате заполнения хвостами, хвостохранилище подлежит рекультивации.

8 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

8.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

При решении задач оптимального управления предприятием главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация объектов намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата - обеспечения безаварийного, экологически безопасного процесса обогащения руд.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При переработке минеральных ресурсов могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

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

Авария - это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

Аварийной обстановкой на территории объектов месторождений «Буденовское» исходя из классификации могут являться:

- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями: сильными морозами (до -44°C и более); снегопадами; сильными ветрами; грозами; пыльными бурями и т.п.
- чрезвычайные ситуации техногенного характера (нарушения технологического процесса, повреждения механизмов, оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на проектируемом производстве, можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с технологическим оборудованием;
- аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой.

Промышленная площадка месторождения имеет удобную транспортную и пешеходную связь с другими зданиями и сооружениями предприятия.

Вокруг зданий существует кольцевой проезд, обеспечивающий технологические и противопожарные проезды автотранспорта с любой стороны.

Водоотвод поверхностных ливневых и талых вод от зданий осуществляется в ливневую канализацию предприятия.

Расположения зданий и сооружений не противоречат требованиям нормативов РК в части противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями.

8.3 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами. Склад серной кислоты относится к объектам, на которых могут возникнуть аварийные выбросы опасных веществ. На проектируемых складах, где планируется производство работ, предприятием предусмотрены решения для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ. Предусмотрен постоянный контроль технологических параметров. Все фланцевые соединения защищены предохранительными кожухами. На всех трубопроводах кислоты применены герметичные запорные арматуры, которые установлены в удобных для обслуживания местах. Емкости для хранения кислот должны быть оснащены средствами измерения, контроля и регулирования уровня этих жидкостей с сигнализацией предельных значений уровня и средствами автоматического отключения их подачи в емкости при достижении заданного предельного уровня или другими средствами, исключающими возможность перелива. На складах, пунктах слива-налива, расположенных на открытых площадках, где в условиях эксплуатации возможно поступление в воздух рабочей зоны паров кислот с остронаправленным механизмом действия, необходимо предусматривать автоматический контроль с сигнализацией превышения предельно допустимой концентрации. При превышении предельно допустимой концентрации в указанных местах должны включаться световой и звуковой сигналы в помещении управления и по месту. Предусмотрено на промышленной площадке наличия пункта экстренной помощи.

На самой строительной площадке объекта на период строительства аварийных выбросов опасных веществ не будет. Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ. Для складов хранения кислот и щелочей в резервуарах должна обеспечиваться возможность аварийного освобождения любого из резервуаров в другие резервуары склада, в специальные аварийные системы или в оборудование технологических установок, материал которого коррозионностоек к эвакуируемому продукту. На территории склада кислот не разрешается располагать объекты, не относящиеся непосредственно к производственной деятельности склада, не допускается нахождение посторонних лиц.

Технологическая аппаратура для использования кислот, устанавливаемая на фундаментах, располагается в непроницаемых и коррозионностойких поддонах (площадках с бортами), вместимость которых достаточна для содержимого одного аппарата максимальной емкости в случае его аварийного разрушения. Высота защитного ограждения каждой группы резервуаров должна быть на 0,2 м выше уровня расчетного объема разлившейся жидкости. Поддоны оснащены стационарными устройствами для удаления аварийных проливов и их дальнейшей нейтрализации.

Узел рудоподготовки и сгущения относится к категории объектов, на которых возможно возникновение аварийных ситуаций, включая выпадение рудного материала, поломку оборудования, а также возгорание. В целях исключения данных рисков на стадии проектирования предусмотрены ограждающие конструкции, выбор конвейерных лент с бортиком, автоматизация технологических

процессов и регулярный технический осмотр оборудования. Персонал обеспечивается инструкциями по безопасной загрузке и разгрузке материалов. В помещениях предусмотрена система пожарной сигнализации, а также размещены первичные средства пожаротушения. Струстители и скрубберы эксплуатируются в условиях возможного переполнения и разлива растворов. Во избежание подобных ситуаций осуществляется автоматизированный контроль уровней с возможностью аварийного отключения подачи. Установлены резервные насосы для оперативного отвода избыточного объема жидкости в запроектированные пруды накопители.

Перерабатывающий комплекс включает потенциальную опасность утечки растворов и химических реагентов, загрязнения почвы, а также возгорания и выделения газов. В связи с этим, на объекте реализованы мероприятия по гидроизоляции полов, предусматривание поддонов под химические емкости с отделкой из кислотоупорных плиток, зарекомендовавших себя отличным химстойким материалом против агрессивного воздействия кислот и щелочей и сбору сточных вод. После сбора проливов, растворы направляются в системы нейтрализации, с последующим сбросом в хвостохранилище. Особую угрозу представляет пыль при засыпке микрокальцита, для устранения которых заложены технологические решения, как использование пневмотранспортов техника для транспортировки сыпучих грузов под действием воздушной смеси. Для снижения пожарных рисков установлены противопожарные перегородки и сигнализация. Воздухообмен обеспечивается системой промышленной вентиляции со скрубберами.

Участок экстракции характеризуется возможностью протечки химических растворов и их возгорания. Во избежание развития аварийных ситуаций применяются антикоррозионные покрытия, противопожарные перегородки и система автоматического пенного пожаротушения. Предусмотрены противопожарные резервуары и пути подъезда для специализированной техники.

Пруд-накопитель оборотной воды может представлять опасность прорыва дамбы или перелива. Для контроля ситуации внедрена система мониторинга уровня воды, с возможностью аварийного выпуска при достижении критических отметок. Проектом заложены 2 слоя геомембраны, с закладкой труб между ними для обнаружения протечек. Насосные станции представляют потенциальную опасность из-за отказа оборудования или разрыва трубопроводов. Для повышения надежности предусмотрено резервное питание и автоматизированные системы контроля и отключения. Оборудование и трубопроводы снабжены предохранительными кожухами и герметичными арматурами. Хвостохранилище и пруды могут быть подвержены размыву или фильтрации отходов. Для предотвращения данных рисков используется геомембрана, обустроен дренаж, проводится регулярный мониторинг. Предусмотрены резервные трубопроводы и насосное оборудование.

Газовая котельная могут представлять угрозу загрязнения окружающей среды и возникновения пожара. На данных участках реализована система контроля выбросов, установлены газовые датчики и обеспечено наличие противопожарных средств.

Проектируемые противорадиационные укрытия и контрольно-пропускные пункты (КПП) предназначены для обеспечения безопасности персонала при возникновении радиационных угроз. В случае сбоя в эвакуации или потере связи предусмотрены резервные системы, включая радиосвязь и автономные источники питания.

По природным факторам строительная площадка характеризуется: умеренной сейсмической активностью до 6 баллов, наводнения, возможные в период весеннего паводка, метель и гололёд: являющиеся сезонным риском; сильные ветра и пыльные бури. Проектными решениями предусмотрены минимизация риска подтопления строений, благодаря удаленному расположению от естественных зон схода паводковых вод и особенностям ландшафта, обеспечивающим естественный дренаж. В целях противодействия сильным ветрам, метели и гололёду на промплощадке предусмотрены: обогреваемые участки и противогололёдные реагенты (во время эксплуатации) на дорогах и площадках; организация сезонной уборки снега и льда с вывозом за пределы эксплуатируемой территории; укрытия от ветра на рабочих зонах и переходах – строительство ограждающих конструкции в участках с массовым пребыванием персонала, комната приема пищи, раздевалка соединённые галереей к основному перерабатывающему комплексу; передвижение на автотранспортах между комплексами (перерабатывающие участки и вахтовый посёлок), ограничение высотных и наружных работ при превышении нормативных скоростей ветра, возведение крытых автобусных остановок; Проектом предусмотрен оперативный центр экстренных служб, представляющий собой высокотехнологичное сооружение, предназначенное для координации действий различных служб в условиях чрезвычайных ситуаций. Основная задача центра — обеспечение круглосуточного мониторинга, управления и связи между службами спасения, медицинской помощи, пожарной безопасности, правоохранительными

органами и другими структурами, отвечающими за безопасность населения. Состав помещений оперативного центра содержит помещения противопожарной и технической службы, помещения караульной группы, помещения с постом обслуживания пожарной техники.

По функциональному назначению пожарно-техническая служба предназначена для ведения личным составом противопожарной службы боевых действий по поиску и спасению пострадавших при пожарах и чрезвычайных ситуациях, обеспечивает безопасную работу личного состава подразделений пожарной службы. Назначение медицинской помощи - оказание экстренной помощи пострадавшим на отдаленных и близлежащих участках. Также, во время эксплуатации будет утверждение плана локализации аварийных ситуаций. Подготовка и обучение персонала; мониторинг состояния оборудования, резервных систем и окружающей среды. При возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на промышленной площадке месторождения «Месторождения Бугетколь», а также на строительной площадке объекта необходимо в зависимости от вида аварии оповестить:

- руководство;
- в случае необходимости, соответствующие органы власти;
- агентство по атомной энергетике;
- органы внутренних дел;
- министерство охраны окружающей среды;
- ДЧС ТО;
- близких родственников персонала.

Порядок оповещения, информационные данные представлены в Плане ликвидации аварии, утвержденным главным инженером предприятия.

8.4 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;
- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

Настоящим проектом сброса сточных вод не предусматривается.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации предприятия, в сочетании с возможными «непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

Для исключения техногенных инцидентов предусмотрены следующие мероприятия техническими решениями:

На проектируемых складах, где планируется производство работ, предприятием предусмотрены решения для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ.

Для складов хранения кислот и щелочей в резервуарах должна обеспечиваться возможность аварийного освобождения любого из резервуаров в другие резервуары склада, в специальные аварийные системы или в оборудование технологических установок, материал которого коррозионностоек к эвакуируемому продукту. На территории склада кислот не разрешается располагать объекты, не относящиеся непосредственно к производственной деятельности склада, не допускается нахождение посторонних лиц.

Технологическая аппаратура для использования кислот, устанавливаемая на фундаментах, располагается в непроницаемых и коррозионностойких поддонах (площадках с бортами), вместимость которых достаточна для содержимого одного аппарата максимальной емкости в случае его аварийного разрушения. Высота защитного ограждения каждой группы резервуаров должна быть на 0,2 м выше уровня расчетного объема разлившейся жидкости.

Предусмотрен постоянный контроль технологических параметров. Все фланцевые соединения защищены предохранительными кожухами. На всех трубопроводах кислоты применены герметичные запорные арматуры, которые установлены в удобных для обслуживания местах.

9 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Для уменьшения прямых воздействий необходимо обязательное соблюдение границ территории, отведенной под разработку. Обеспечение рабочих мест и производственных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов. Слив горюче-смазочных материалов производить в специально отведенных для этого местах. При движении техники необходимо максимально использовать существующие дороги с твердым покрытием.

К природоохранным мероприятиям относятся все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов.

За основу при разработке рекомендаций по мероприятиям, направленным на снижение и ограничение негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, можно принять «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды», утвержденный приказом МОС РК № 119-п от 12.06.2013г.

Для того чтобы избежать значительного отрицательного воздействия на компоненты окружающей среды, должны быть предприняты, нижеуказанные мероприятия на этапах строительства и эксплуатации.

Атмосферный воздух

Для уменьшения выбросов в приземный слой атмосферы и их воздействия должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- потенциальные источники загрязнения воздуха необходимо располагать на местности с учетом розы ветров;
- строгое соблюдение технологического регламента работы техники и технологического оборудования;
- постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание техники;
- применение технологических установок и оборудования, исключающих создание аварийных ситуаций;
- минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- обеспечение соблюдения технических условий эксплуатации сооружений;
- проведение производственного мониторинга атмосферного воздуха в период строительства и эксплуатации.

Почвенно-растительный покров

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- регламентацию передвижения транспорта, движение транспорта только по отводимым дорогам;
- использование современной и надежной системы сбора сточных, дождевых и талых вод;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- рекультивация нарушенных земель;
- применение материалов, не обладающих экологической вредностью;
- не допускать возгораний растительности, при обнаружении очагов пожаров принимать меры по их тушению;
- принимать специальные меры по предупреждению эрозии и дефляции;
- проводить производственный мониторинг почв и растительности в ходе строительства и эксплуатации.

Для предупреждения негативных последствий от возможного химического загрязнения почвенно-растительного покрова в качестве природоохранных мероприятий необходимо предусмотреть:

- максимальное использование малоотходных технологий строительства и эксплуатации объектов;
- хранение материалов, сырья и оборудования на бетонированных и обвалованных площадках.

Согласно требованиям, ст.238 ЭК РК «Экологические требования при использовании земель» Экологического Кодекса РК, Подрядчик обязан провести «рекультивацию нарушенных земель с учетом природных и физико-географических особенностей района работ; характера нарушений поверхности земли, обеспечить снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ,

связанных с нарушением земель». Кроме этого, «не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв; производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых местными исполнительными органами; выполнение планировочных работ; проведение в обязательном порядке озеленение территории» и т.д.

При использовании земель необходимо, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель. Для минимизации отрицательного воздействия на почвы и растительный слой, проектом предусматривается снятие плодородного растительного слоя. Объем снятого ПРС составит – **103263,0 м³**. В последующем срезанный растительный слой будет использоваться для рекультивации.

Озеленение

Проектом предусмотрено мероприятие по посадке зеленых насаждений со стороны жилой зоны. После окончания строительных работ предусматривается посадка саженцев Липы мелколистной в количестве 1000 штук. План благоустройства территории предприятия представлен в Приложении 7.

Животный мир

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства и эксплуатации площадных объектов и подъездных автодорог должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных;
- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- строгое соблюдение технологии производства;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети и снижение активности проезда автотранспорта ночью;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/час) с целью предупреждения гибели животных;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Поверхностные и подземные воды

В целях охраны подземных вод от загрязнения рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

- постоянный контроль по ремонту и заправки транспортных средств в специализированных местах, своевременный сбор и утилизация возможных протечек ГСМ;
- организация производственного мониторинга подземных вод на участках потенциального воздействия;

В целях повышения надежности защиты окружающей среды от негативных последствий планируемой деятельности необходимо:

- Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве планируемых работ;
- Разработать и довести до работников План действий при возникновении аварийных ситуаций как природного, так и техногенного характера;
- Предусмотреть необходимый запас химреагентов, материалов и оборудования, применяемых при ликвидации чрезвычайных аварийных ситуаций природного и техногенного характера.

Негативное влияние на окружающую среду, связанное с проведением проектируемых работ, может быть сведено к минимуму только при условии строгого выполнения технологического регламента ведения работ и выполнения всех требований природоохранного законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды и здоровья населения.

10 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

Проектом предусмотрено мероприятие по посадке зеленых насаждений со стороны жилой зоны. После окончания строительных работ предусматривается посадка саженцев Липы мелколистной в количестве 1000 штук. План благоустройства территории предприятия представлен в Приложении 7.

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства и эксплуатации площадных объектов и подъездных автодорог должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- строгое соблюдение технологии производства;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети и снижение активности проезда автотранспорта ночью;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/час) с целью предупреждения гибели животных;
- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.

11 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

12 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа. Послепроектный анализ будет 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.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором отражается 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 в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

13 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Для подготовки проекта отчета о возможных воздействиях использованы нормативно- правовые и методические документации действующие в РК.

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VІ «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VІ «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.);
- Строительная климатология СНиП РК 2.04-01-2010.;
- Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» по Карагандинской области;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов, согласно приложению 11 к настоящему приказу №221- О от 12 июня 2014г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу №221- О от 12 июня 2014г.
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.;
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
- Гигиенический нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
- Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.
- Перечень видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361.

- СНиП РК 4.01-02-2009 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения” (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г).

14 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях» к проекту «Строительство Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» (без наружных сетей и сметной документации)», выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК и нормативными документами в области охраны окружающей среды.

1.Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

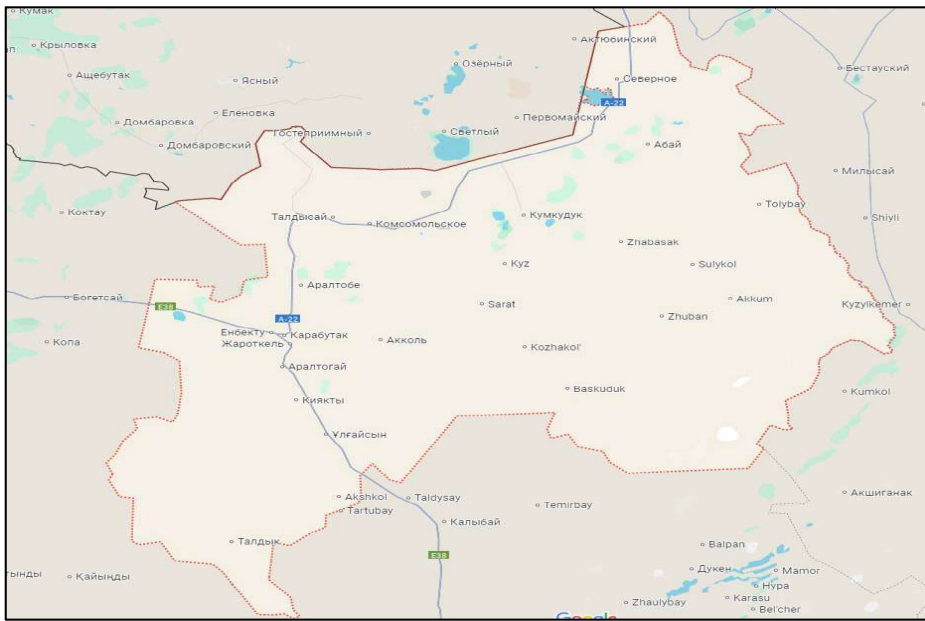
В административном отношении участок производства работ месторождение «Бугетколь», расположен в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан, в 270 км к северо-востоку от областного центра г. Актобе. Ближайшим населенным пунктом является с.Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км и с.Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

Строительство проектируемых объектов комплекса по переработке окисленно-никелевых руд, предусматриваются в границах земельного отвода участка №2 площадью 677,6 га (Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок №2025-3741620.

Целевое назначение земельного участка – Строительство горнодобывающих и инфраструктурных сооружений.

Начало строительства проектируемого объекта – январь 2026 год. Продолжительность – 22 месяца.

Ситуационный план расположения проектируемого объекта



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

В административном отношении участок производства работ месторождение «Бугетколь», расположен в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан, в 270 км к северо-востоку от областного центра г. Актобе.

Ближайшим населенным пунктом является с.Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км и с.Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км. Ближайшим населенным пунктом является с.Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км. Село Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

По результатам расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна будет ограничиваться территорией объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

Исходя из вышесказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как незначительное.

При эксплуатации комплекса будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Участки извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Для реализации намечаемой деятельности предусматривается изъятие и использование земель под строительство проектируемых объектов комплекса по переработке окисленно-никелевых руд. Строительство проектируемых объектов предусматриваются в границах земельного отвода участка №2 площадью 677,6 га. АКТ на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок №2025-3741620. Эксплуатация земли будет осуществляться на основании акта на земельный участок.

Изъятие вод из поверхностных водных объектов для потребностей строительства и эксплуатации не предусматривается. При строительстве и эксплуатации необходима вода для хозяйственно-бытовых и технологических целей. Водоснабжение будет осуществляться за счет присоединения к системе промышленного водоснабжения ТОО КГП «Карабутак - Су». Подключение осуществляется к существующей насосной станции первого подъема в точке В-1 от действующего водовода.

Захоронения отходов

Захоронение отходов образующихся на период строительства не предусматривается. Все образующиеся отходы передаются по договору специализированной организации имеющим лицензию по обращению отходов

Период эксплуатации

Пустые породы (отходы вскрыши). На участке рудоподготовки после сортировки руды на распределительном бункере отбираются пустые породы размером 80 мм и более, которые не содержат полезные компоненты. Согласно требованиям технологического регламента, руда крупностью - -200+80 мм при содержании никеля менее 0,2 % не подлежит переработке и направляется на складирование в отвал. Ежегодный объём руды с содержанием никеля менее 0,2 %, направляемой в отвал, составляет 333 373,76 тонн. Данный материал представляет собой ненужный побочный отход производства, не подлежащий дальнейшему использованию в технологической схеме предприятия.

Образующийся материал временно складировается в отвал, размещённый в специально отведённой зоне. Отвал не относится к опасным отходам и состоит преимущественно из инертных минеральных компонентов. В целях минимизации экологического воздействия и соблюдения принципов рационального природопользования, предусмотрено вторичное использование данного материала при технической рекультивации отработанных участков карьера. Это позволит сократить потребность в изъятии дополнительных объёмов породы для рекультивационных работ и снизит антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Хвосты обогащения. Отходом технологического процесса перерабатывающего комплекса являются хвосты обогащения. Ежегодный объём складирования сухого остатка хвостов (кека) в хвостохранилище составит **378 850,0 т/год.** (кек). Хвосты обогащения будут транспортироваться в хвостохранилище. Хвосты доставляются в виде пульпы и осаждаются на дно, где твердые частицы постепенно накапливаются, а вода выводится через специальные дренажные системы и возвращается на завод. В результате заполнения хвостами, хвостохранилище подлежит рекультивации.

3. Инициатор: ТОО «Горнорудная компания «Сары Арка». Республика Казахстан, 050060, г.Алматы, ул. Жарокова, 285А. БИН 090440000644. Директор - М. Б. Жакупов.

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Проектируемый комплекс по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 000 т/год и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 т/год никеля в соли сульфата никеля. Среднее содержание никеля в сухой руде, подаваемой на фабрику, составляет 0,9%.

Мощность производства – 5 000 тонн никеля в виде сульфата никеля в год и 161 тонн сернокислого кобальта в год.

Сроки ввода в эксплуатацию: 2027 год – 1000,0 тонн сернокислого никеля, 2028 год – 3000,0 тонн сернокислого никеля. Предполагаемый срок ввода объекта на полную мощность в 2029 году – 5000,0 тонн сернокислого никеля в год. В 2027 год - 0,0 тонн сернокислого кобальта, 2028 год - 80,5 тонн сернокислого кобальта, в 2029 году – 161,0 тонн сернокислого кобальта в год. Срок недропользования до 2051 года.

В соответствии с Договором, требуется разработать проектную документацию для строительства следующих объектов в I - очереди:

- Узел рудоподготовки и сгущения (пандус с бункером для разгрузки самосвалов рудой, просеивающий грохот, конвейера ленточные, питатели, сгустители, скруббера бутары);
- Участок перерабатывающего комплекса;
- Участок Экстракции;
- Насосная станция пруд-накопителя оборотной воды;
- Пруд накопитель оборотной воды;
- Насосная станция откачки хвостовых растворов;
- Насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды;
- Склад микрокальцита;
- Склад серной кислоты (резервуары вертикальные стальные $V=2*600$ м3);
- Эстакада слива ССК (слив с автомобилей-кислотовозов);
- Насосная станция склада серной кислоты (блочно-модульное здание);
- Пункт экстренной помощи с операторской ССК (блочно-модульное здание);
- Насосная станция водоснабжения и пожаротушения (блочно-модульное здание);
- Резервуары водоснабжения и пожаротушения (два заглубленных прямоугольных бетонных резервуара $V=2*500$ м3);
- Операционный центр экстренных служб;
- Противорадиационное укрытие №1, №2;
- Склад готовой продукции;
- Газовая котельная;
- БЛОС (Блочное локальное очистное сооружение);
- Контрольно-пропускные пункты №1, №2;
- Пункт управления;
- Хвостохранилище с плавучими насосными станциями.
- Аварийные пруды магистрального пульпопровода и оборотного водоснабжения.

Согласно технического задания:

- Наружные сети разрабатывается отдельным договором;
- Здания административного назначения (административный корпус, столовая, вахтовый поселок с медпунктом, база горной техники со стоянками для техники, санитарно-бытовой блок для персонала, блок приема пищи (без приготовления пищи)) разрабатывается отдельным договором;
- Склад товарно-материальных ценностей; ремонтно-механический цех; АЗС, крытая стоянка для автомобилей с мойкой разрабатывается отдельным договором.
- Сернокислотный завод со складами, ж/д тупик разрабатывается отдельным договором.
- Участок экстракции кобальта (II-очередь).

Краткое описание технологии производства

Узел рудоподготовки и сгущения

Поступившая на переработку руда месторождения «Бугетколь» подвергается предварительной подготовке (рудоподготовка) с целью получения сырья для высокоэффективного проведения процесса выщелачивания.

Назначение операций рудоподготовки – формирования рудного потока в виде пульпы шламов сгущения для проведения процесса сернокислотного выщелачивания.

Участок перерабатывающего комплекса

В данном участке гидрометаллургического комплекса происходит три процесса:

- 1) Процесс выщелачивания**
- 2) Процесс сорбции**
- 3) Кристаллизация**

Процесс выщелачивания обеспечивает последовательное воздействие на руду растворами, в которых регулируется кислотность и содержание реагентов, что позволяет эффективно извлекать целевые компоненты. На каждой ступени выщелачивания рудная масса подвергается обработке кислотой,

осветлению, осаждению примесей, нейтрализации и промывке. Использование серной кислоты и раствора ХАВ с постепенной нейтрализацией остаточной кислоты микрокальцитом позволяет минимизировать содержание примесных металлов. Завершающая промывка кека обеспечивает удаление остатков растворов и примесей, что повышает качество получаемых продуктов и подготовленность руды к дальнейшей переработке.

Процесс выщелачивания

Отмытая от водорастворимых солей и твёрдых частиц пустой породы, руда, в виде пульпы направляется в бак сборник.

Из бака сборника пульпа отмытой руды шламовым насосом направляется в агитаторы выщелачивания.

Процесс выщелачивания обеспечивает последовательное воздействие на руду растворами, в которых регулируется кислотность и содержание реагентов, что позволяет эффективно извлекать целевые компоненты. На каждой ступени выщелачивания рудная масса подвергается обработке кислотой, осветлению, осаждению примесей, нейтрализации и промывке. Использование серной кислоты и раствора ХАВ с постепенной нейтрализацией остаточной кислоты микрокальцитом позволяет минимизировать содержание примесных металлов. Завершающая промывка кека обеспечивает удаление остатков растворов и примесей, что повышает качество получаемых продуктов и подготовленность руды к дальнейшей переработке.

Процесс сорбции

Процесс сорбционного извлечения никеля начинается с подачи осветлённого нейтрализованного продуктивного раствора (ПР) из расходного бака в сорбционно-десорбционные колонны. Раствор с концентрацией никеля 2,72 г/л и рН 4,0 подается химическими насосами на нижнюю часть колонн в трёх линиях по шесть колонн. Каждая колонна, содержащая сорбент, работает в режиме противоточного сорбционного извлечения никеля, обеспечивая 99,9% извлечение никеля при расходе 86,62 м³/ч на колонну. Маточники сорбции (МС) выводятся через верхнюю дренажную решётку и направляются в расходную ёмкость для воды. При полном насыщении сорбента первой колонны, подача ПР в неё перекрывается, и колонна переводится в режим продувки и промывки, после чего подключается к системе как последняя в очереди. Аналогичная процедура выполняется для следующих колонн, по мере их насыщения. Подача ПР при этом продолжается в остальные работающие колонны. Промывные воды, полученные при очистке заряженного ионита, направляются на фильтрацию в рамные фильтр-прессы, а фильтрат возвращается в расходный бак для подготовки сернокислого раствора с рН 4,0. Очищенный ионит подвергается десорбции с использованием сернокислого раствора (концентрация 200 г/л) из бака. Процесс десорбции длится 4 часа, в результате чего никель переходит в раствор и образует товарный десорбат (ТД), который подразделяется на три класса (ТД-1, ТД-2, ТД-3) и направляется в полипропиленовые ёмкости. ТД-1 направляется на вторую стадию выщелачивания, ТД-2 на экстракцию, ТД-3 в бак десорбирующего раствора. После десорбции колонна снова проходит этапы продувки и промывки, фильтрация промывных вод также производится в рамных фильтр-прессах, а фильтрат отводится в бак для сернокислого раствора. Очистив ионит, колонна возвращается к основному процессу сорбционного извлечения никеля из ПР, обеспечивая непрерывность работы линии.

Процесс кристаллизации

Данный процесс происходит в отделе участка готовой продукции, где процесс производства никеля сернокислого организован в две стадии:

- 1) получение некондиционных кристаллов никеля сернокислого в черновом цикле;
- 2) получение товарных кристаллов никеля сернокислого в чистовом цикле.

Участок экстракции

Жидкостная экстракция (или экстракция жидкость-жидкость, SX) — метод выделения веществ из водной фазы в органическую фазу, используемый в гидрометаллургии. Процесс заключается в том, что вещество из исходного водного раствора (например, металл) переносится в органическую фазу с помощью экстрагента, который не смешивается с водой.

Процесс состоит из двух основных этапов:

Экстракция — контакт водного раствора с органической фазой. В результате металл из водного раствора (исходного раствора) переходит в органическую фазу, образуя комплекс с экстрагентом. Оставшийся водный раствор после разделения фаз называется рафинатом.

Реэкстракция — обратный процесс, когда из насыщенной органической фазы (экстракта) с помощью водного реагента (реэкстрагента) металл переводится обратно в водный раствор (реэкстракт). После реэкстракции экстрагент регенерируется и может быть использован снова.

Назначение производства:

- 1) очистка сернокислых растворов от примесных элементов – железа, марганца, кальция, меди, цинка и частично от магния и натрия;
- 2) экстракция никеля из сернокислых растворов.
- 3) экстракция кобальта, с экстракционным разделением ионов никеля от кобальта (данный процесс, происходит на участке экстракции кобальта, во второй очереди)

Процесс экстракционного узла: циклично – непрерывный.

Общий объем эмиссий на период эксплуатации составит - **287,9829092 т/год**. Основным источником воздействия на атмосферный воздух при запуске объектов 1-й очереди будет блочно - модульная котельная БМК - 12МВт, состоящая из 3-х газовых котлов. От участка рудоподготовки будет выбрасываться только пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %:70-20. Вредные химические вещества от технологических участков перерабатывающего комплекса, выделяются из технологических растворов в виде паров и аэрозолей серной кислоты в незначительном количестве. С участка выщелачивания при нейтрализации кека микрокальцитом, а также на участке экстракции при нейтрализации водных растворов, выбрасывается пыль микрокальцита (мраморная мука). Выбросы от перерабатывающего комплекса производятся через вентиляционные системы от оборудования и общеобменной вентиляции, концентрация загрязняющих веществ незначительна. Технология не предусматривает высокотемпературных процессов. Площадь воздействия ограничена корпусом перерабатывающего комплекса промышленной площадки.

Отходом технологического процесса перерабатывающего комплекса являются хвосты обогащения (кек) (01 03 05*). Хвосты обогащения (кек) образуются в процессе выщелачивания в объеме 757 702,0 м³/год с соотношением твердая фаза/жидкость (Т:Ж) 1:1. Ежегодный объем складирования сухого остатка хвостов (кека) в хвостохранилище составит 378 800,0 т/год. Общий объем производственных отходов от предприятия и хвостов обогащения (кека) составит - 379320,7764 т/год.

Объем по выбросам и отходам представлены на полную мощность производства с выходом на 5 000,0 тон никеля в виде сульфата никеля в год и 161,0 тонн сернокислого кобальта в год в 2029 году.

Сброс производственных стоков в водные объекты, на рельеф отсутствует. Технологическая вода с участков выщелачивания и экстракции после нейтрализации микрокальцитом направляется в хвостохранилище. В результате, в хвостохранилище происходит осаждение примесей и очищенная технологическая вода возвращается в оборот на начало технологического процесса, на участок рудоподготовки или выщелачивания, а также может использоваться для пылеподавления.

Описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности.

При выборе места строительства комплекса по переработке окисленных окисленно-никелевых руд учитывалось местоположение месторождения Бугетколь, наличие местной инфраструктуры и возможности для рационального решения задач переработки рудного сырья.

Выбранный земельный участок обеспечивает следующее:

- Минимизация объёмов земляных работ (по выравниванию территории) способствует оптимизации бюджета проекта и сокращению сроков строительных подготовительных работ.
- Возможность транспортировки руды от карьеров до узла рудоподготовки автомобильным транспортом.
- Перспектива строительства сернокислотного завода с ж/д тупиком.
- Возможность подключения к существующим линиям электропередач.
- Отсутствие населенных пунктов, поселений, человеческого жилья в радиусе 35 км, вокруг от выбранного места строительства.
- Минимизация риска подтопления строений, благодаря удаленному расположению от естественных зон схода паводковых вод и особенностям ландшафта, обеспечивающим естественный дренаж.

Территория намечаемой деятельности не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки.

В данном проекте применяются современные технологические решения, направленные на эффективную и безопасную добычу и переработку никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь в Айтекебийском районе Актюбинской области. Используемая технология впервые применяется для переработки окисленных никель-кобальтовых руд методом чанового сернокислотного выщелачивания при атмосферном давлении и пониженных температурах.

В мировой практике аналогичные процессы реализуются при высоких температурах и давлениях в автоклавах — оборудовании, работающем под давлением и находящемся под специальным техническим надзором. Полное описание рационального варианта осуществления намечаемой деятельности представлено в **разделе 2**.

В целом, воздействие на состояние окружающей природной среды от намечаемой деятельности, подтвержденные расчетами приземных концентраций на период строительства и эксплуатации будет незначительным.

Нулевой вариант, вариант отказа от начала намечаемой деятельности является необоснованным, т.к. реализация намечаемой деятельности связано с увеличением спроса потребления никеля и кобальта на рынке.

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант проектирования и технологических решений организации производственного процесса.

5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Воздействие на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

Территория намечаемой деятельности не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки. Ближайшим населенным пунктом является с. Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км. Село Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как незначительное.

При эксплуатации комплекса будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Биоразнообразие

Воздействие на растительный покров прямо связано с воздействием на почвы.

Факторы воздействия на почвы объединяются в две группы: физические и химические.

Физические факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров, изъятие земель под строительство проектируемых объектов.

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенный покров с выбросами в атмосферу, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе СМР, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Воздействие на животный мир будет оказано в изменении привычных мест обитания животных.

Земли, почвы

Период строительства

Негативное воздействие на почвенный покров будет оказываться следующими факторами:

- изъятие земель под строительство проектируемых объектов;
- механические нарушения почвенного покрова, что может вызвать развитие ветровой эрозии;
- загрязнение почв выбросами выхлопными газами автотранспорта;
- загрязнение почв остатками ГСМ, а также образование отходов.

Осуществление проектируемых работ, несомненно, приведет к деградации почв в виде линейных нарушений почвенного покрова территорий, где будет проезжать автотехника, занятая при проведении строительных работ, а также перемещение довольно больших количеств грунтов при подготовке площадки под строительство наземных объектов.

Транспортный тип воздействия будет выражаться не только в создании дорожных путей, но и в загрязнении экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ. Изменениями при данном типе воздействий затрагиваются все компоненты экосистем - литогенная основа, почвы, растительность. В силу временного характера строительных работ, неперIODичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неувимым.

Период эксплуатации

Физические факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров. При реализации проекта основной фактор воздействия со стороны предприятия на окружающую среду - изъятие территорий, которые будут заняты промышленными объектами и сооружениями из естественного оборота земель в системе природопользования.

К химическим факторам воздействия можно отнести привнесение загрязняющих веществ в почвенные экосистемы с выбросами в атмосферу от производственного участка, с бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ. В процессе деятельности производства образуются промышленные и твердые бытовые отходы, которые передаются сторонним организациям для дальнейшей переработки и утилизации. Все отходы будут храниться на отдельной площадке с твердым покрытием до передачи отходов сторонним организациям. Отходом технологического процесса перерабатывающего комплекса являются хвосты обогащения (кек). Хвосты обогащения будут транспортироваться в проектируемое хвостохранилище предприятия.

Однако, следует отметить, что территория максимального воздействия на почвы будет ограничена участком строительства. Значимость воздействия можно определить, как *низкую* вследствие низкого сельскохозяйственного и экологического значения почв рассматриваемой территории.

Воздействие на состояние почв при проведении работ на данном объекте оценивается как допустимое, а после рекультивации в значительной мере улучшит состояние почв и будет способствовать более быстрой интеграции нарушенных земель в природную среду.

Поверхностные и подземные воды

Воздействие на поверхностные и подземные воды от проектируемых объектов не ожидается.

Изъятие вод из поверхностных водных объектов для потребностей строительства и эксплуатации не предусматривается.

Территория размещения проектируемого объекта расположена вне водоохраных зон и полос.

Непосредственно вблизи месторождения гидрографическая сеть отсутствует. С юго-запада на расстоянии 11 км имеются многочисленные мелкие пересыхающие ручьи, с севера на расстоянии 8,5 км расположено озеро Шалкар-Ега-Кара, с юго-востока на расстоянии 18 км – озеро Шалкар-Карашатау.

Сбросы производственных и хозяйственно - бытовых сточных вод на период строительства и эксплуатации отсутствуют.

Период строительства.

На период строительства производственные сточные воды от проектируемого объекта отсутствуют.

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

Для строителей на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозить по мере накопления ассенизационной машиной по договору. Заключение договора на вывоз сточных вод силами и средствами подрядной организации, осуществляющей строительство. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта.

Период эксплуатации.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в водные объекты, на рельеф отсутствует.

Для отвода хозяйственно – бытовых стоков запроектирована система бытовой канализации. Сточные воды бытовой канализации площадки завода отводятся самотеком на станцию биологической очистки (БЛОС). Очищенные стоки по самотечным трубопроводам сбрасываются в хвостохранилища. Вода после обработки отвечает санитарным требованиям по сбросу в рыбохозяйственные водоемы. Утилизация (сброс) очищенных бытовых стоков принята в хвостохранилище.

Технологическая вода от производственных участков после нейтрализации направляется в хвостохранилище. Технологическая вода с хвостохранилища возвращается в оборот на начало технологического процесса, на участок рудоподготовки или выщелачивания, а также может использоваться для пылеподавления.

Атмосферный воздух

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.

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить при выполнении технологических процессов, связанных со строительством и эксплуатацией.

На период строительства воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ, покрасочных работ, пересыпки инертных материалов, пыление при перемещении строительной техники по площадке, при гидроизоляции, при сварочных работах.

На период эксплуатации воздействие будет от производственных участков по переработке окисленно - никелевых руд.

В соответствии с проведенными предварительными расчетами, вклад объекта в загрязнение окружающей среды не будет превышать установленных гигиенических нормативов качества окружающей среды на территории предприятия и на границе санитарно-защитной зоны. Количественный и качественные показатели загрязняющих веществ представлены в **разделе 1.8.2.1.**

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, проектируемого объекта подтверждают соблюдение установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты

В районе размещения предприятия Зоны отдыха, особо охраняемые природные территории, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома и другие объекты с повышенными требованиями к качеству воздуха отсутствуют.

В зоне размещения проектируемого объекта, археологические объекты не выявлены.

Процедура случайных находок.

В случае обнаружения в процессе дорожно-строительных работ ранее не известных объектов историко-культурного наследия необходимо приостановить работы, уведомить о случайной находке местный исполнительный государственный орган и осуществлять дальнейшие действия в соответствии со ст. 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Период строительства. Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с использованием проектной ведомости объемов строительных работ, сметная документация, с учетом

технических характеристик оборудования по максимальному расходу материалов и времени работы оборудования и участков.

Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ, покрасочных работ, пересыпки инертных материалов, пыление при перемещении строительной техники по площадке, при гидроизоляции, при сварочных работах.

В процессе строительно-монтажных работ на участке, в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества такие как: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, железо (2) оксид, марганец и его соединения, фтористые газооб.соединения (в пересчете на фтор), ксилол, ацетон, толуол, уайт-спирит, бутилацетат, взвешенные вещества, алканы, пыль неорганическая (70-20%) и др. Полный перечень загрязняющих веществ в таблице 3.1.

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах составит: **64.3807129756 т/год.**

Проведенный расчет рассеивания программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальные показатели концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы от Диметилбензола равны 4.016055 ПДК на территории строительных работ, на границе СЗЗ предприятия – 0,106506 ПДК. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного) 2,194546 ПДК на территории строительных работ, на границе СЗЗ предприятия – 0,028335 ПДК. Расчет рассеивания произведен с одновременностью выполнения всех работ по строительству проектируемого объекта. Залповых выбросов ЗВ не будет.

По результатам проведения расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что на период проведения строительных работ оказывается незначительное воздействие на окружающую среду.

Период эксплуатации.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с учетом технических характеристик оборудования мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, по максимальному расходу материалов и времени работы, а так же на основе технологического регламента и ПЗ (пояснительной записки).

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

В процессе инвентаризации определены основные источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации: источник загрязнения №0001 - Участок выщелачивания, №0002 - участок фильтрации, №0003 - Участок сорбции, №0004 - Цех экстракции-резэкстракции, №0005 - Блочно модульная котельная. На период эксплуатации в результате БМК - 12МВт, №0006 - Блочно модульная котельная БМК - 12МВт, №0007 - Блочно модульная котельная БМК - 12МВт, №0008 - Склад серной кислоты, №0009 - Склад серной кислоты, №6001 - Участок рудоподготовки, №6002 - Насосная станция склада серной кислоты, №6003 - Пруд накопитель оборотной воды.

Общий объем эмиссий от Промплощадки №1 гидрометаллургического завода (перерабатывающий комплекс) составит - **287.9829092 т/год.** Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации приведен в таблице 3.1.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены на полную мощность производства с выходом на 5 000,0 тон никеля в виде сульфата никеля в год и 161,0 тонн сернокислого кобальта в год в 2029 году.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации наблюдается по диоксиду азота, который составляет 0,076409 ПДК на границе нормативной СЗЗ промплощадки 1000 м. Превышение (1ПДК) приземных концентраций по веществам в санитарной защитной зоне наблюдаться не будут. Результаты расчетов рассеивания показали, что превышения показателей 1 ПДК на границе СЗЗ не будет. Т.к. превышения показателя на границе нормативной СЗЗ не будет, соответственно отсутствует воздействие на ближайшей жилой зоне удаленной на расстоянии 25-35 км.

По результатам расчета рассеивания приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна происходит лишь на территории объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

Отходы.

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Временное хранение, накопление отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Период строительства.

На этапе строительства в процессе выполнения строительных работ образуются следующие виды отходов:

- Тара из-под лакокрасочных материалов;
- Промасленная ветошь и тряпки;
- Огарки сварочных электродов;
- Отходы изоляции (битума);
- Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы);
- Отходы пластмассы (отходы, обрезки и лом пластмассовых труб).
- Отработанные СИЗ.
- Отходы металла.

Общий объем отходов на период строительства составляет - **30,11 т/год.**

Все отходы хранятся на специально отведённой площадке (с обустройством твёрдого покрытия) в контейнерах с крышкой и передаются специализированной организации по договору.

Период эксплуатации.

Основными отходами в процессе эксплуатации объекта являются:

- Хвосты обогащения (кек).
- Осадки очистных сооружений.
- Отработанные моторные масла.
- Отработанные масляные фильтры.
- Отработанные автошины.
- Отработанные аккумуляторные батареи.
- Промасленная ветошь
- Твердые бытовые отходы

Общий объем производственных отходов и хвостов обогащения (кека) составит **379320,7764 т/год.**

Факторы физического воздействия.

В процессе деятельности предприятия неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего: шум.

Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологические оборудования и строительная техника. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89дБ; грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162кВт и выше – 91дБ.

При использовании автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, шум не будет превышать допустимых норм – 80 дБ.

7. Информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений; о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Вероятность возникновения аварийных ситуаций. Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в правильном осуществлении всех технологических операций при строительстве и эксплуатации комплекса, что предупредит риск возникновения возможных критических ошибок. Вероятность возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений: – потенциальных событий, операций, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду; – потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события. Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. При возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность

саморазрушения окружающей среды. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. К природным факторам относятся: – землетрясения; – ураганные ветры; – повышенные атмосферные осадки. Возможные техногенные аварии при проведении работ по строительству объекта связаны с автотранспортной техникой. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая. Вероятность возникновения аварийных ситуаций и меры по предотвращению аварий представлен в разделе 8.2.

Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций. Для определения и предотвращения экологического риска необходимы: – разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии; – проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах; – обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации; – обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии; – обеспечение безопасности используемого оборудования; – использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия; – оказание первой медицинской помощи; – обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию. Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

8. Краткое описание: мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.

При проведении работ по строительству объектов и их эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду. В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды. Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению. Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;
- Для обеспечения экологической безопасности, проектными решениями предусматривается ряд защитных устройств и мероприятий, выполняющих природоохранные функции. С целью исключения воздействия на окружающую среду, проектом согласно технического задания предусматриваются решения для исключения разгерметизации оборудования на производственных участках и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ. Вероятность возникновения аварийных ситуаций и меры по предотвращению аварий представлен в разделе 8.2.

Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Период строительства

Согласно Приложению 4 ЭК РК, при осуществлении намечаемой деятельности будут предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха:

Для снижения воздействия на окружающую среду при строительстве предусмотрены следующие экологические мероприятия:

- П.1 пп. 9 проведение работ по пылеподавлению подъездных и внутриплощадочных дорог на строительных площадках; – устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов; – устранение открытого хранения плодородного растительного слоя.

- П. 1 пп.3 выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, в нерабочие часы техника должна быть отключена, чтобы не работала на холостом ходу;

- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования; использование исправной техники;

Период эксплуатации

Согласно Приложению 4 ЭК РК, при осуществлении намечаемой деятельности будут предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха:

Для снижения воздействия на окружающую среду при строительстве предусмотрены следующие экологические мероприятия:

- П.1 пп. 9 проведение работ по пылеподавлению подъездных и внутриплощадочных дорог на площадках;

- П. 1 пп.3 выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, в нерабочие часы техника должна быть отключена, чтобы не работала на холостом ходу;

- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;

- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ.

Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий: - раздельный сбор отходов; - использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов; - содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами; - перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах; - сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК; - организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды; - отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов; - подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС; - проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д. Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении общих требований эксплуатации техники, оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное. Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

Мероприятия по охране почвенного покрова

Согласно Приложению 4 п.4 пп.3 ЭК РК, при осуществлении намечаемой деятельности будут предусмотрены мероприятия по охране земель: рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенно-плодородного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Плодородный слой

подлежит снятию с участка застройки, складироваться в кучи на свободную площадку, и используется в дальнейшем для рекультивации. Объем снятого ПРС составит – **103263,0 м3**. В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова. В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее: – сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ; – запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог; – не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места; – запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;

– для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительно-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику; – недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта. Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Территория размещения проектируемого объекта расположена вне водоохраных зон и полос.

Непосредственно вблизи месторождения гидрографическая сеть отсутствует. С юго-запада на расстоянии 11 км имеются многочисленные мелкие пересыхающие ручьи, с севера на расстоянии 8,5 км расположено озеро Шалкар-Ега-Кара, с юго-востока на расстоянии 18 км – озеро Шалкар-Карашатау.

Постоянных водотоков в районе строительства нет.

Период строительства.

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

Для строителей на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозить по мере накопления ассенизационной машиной по договору. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта.

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения на этапе строительства проектируемого объекта:

- все работы по строительству должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- постоянный контроль по ремонту и заправки транспортных средств в специализированных местах, своевременный сбор и утилизация возможных протечек ГСМ;
- хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод, запрещение слива остатков ГСМ на рельеф.
- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;
- отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание;
- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых вод – формирование уклонов участка после завершения вертикальной планировки в соответствии с естественным рельефом местности;
- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
- после завершения строительных работ: планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных ливневых вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

Период эксплуатации.

Хозяйственно – бытовые стоки будут отводиться в проектируемую система бытовой канализации. Сброс производственных стоков на период эксплуатации на рельеф, на водные объекты отсутствует.

Замкнутая схема движения потоков на перерабатывающем комплексе и низкие удельные расходы применяемых реагентов позволяют избежать появления дебалансовых объемов технологических

растворов и исключить из схемы организованные сбросы жидких отходов, негативно влияющих на окружающую среду. Также замкнутый цикл технологических растворов обеспечивает экономию потребления воды. Технологическая вода с хвостохранилища возвращается в оборот на начало технологического процесса, на участок рудоподготовки или выщелачивания.

В целях защиты подземных вод, от утечек загрязненных вод, проектом предусматривается противодиффузионные устройства из геомембраны на дне и склоне пруда-накопителя и хвостохранилища. А также вокруг хвостохранилища и пруда-накопителя предусматривается установка мониторинговых скважин, которые будут контролировать качество подземных вод и отслеживать возможные утечки через систему гидроизоляции.

Мероприятия по охране растительного покрова

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники. В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий: снятие почвенного растительного слоя с последующим возвратом, сохранение, восстановление естественных форм рельефа.

При использовании земель необходимо, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель. Для минимизации отрицательного воздействия на почвы и растительный слой, проектом предусматривается снятие плодородного растительного слоя. Объем снятого ПРС составит – **103263,0 м³**. В последующем срезанный растительный слой будет использоваться для рекультивации.

Проектом предусмотрено мероприятие по посадке зеленых насаждений со стороны жилой зоны. После окончания строительных работ предусматривается посадка саженцев Липы мелколистной в количестве 1000 штук. План благоустройства территории предприятия представлен в Приложении 7.

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

Мероприятия по охране животного мира

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства и эксплуатации площадных объектов и подъездных автодорог должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных;
- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- строгое соблюдение технологии производства;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети и снижение активности проезда автотранспорта ночью;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/час) с целью предупреждения гибели животных;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Таким образом, в результате размещения проектируемого объекта экологическая ситуация в районе размещения объекта останется в допустимых пределах. Земельный участок, запрашиваемый под строительство проектируемых объектов, при условии выполнения необходимых и предусмотренных проектом защитных мероприятий соответствует требованиям действующего природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VІ «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VІ «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.);
- Строительная климатология СНИП РК 2.04-01-2010.;
- Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» по Карагандинской области;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов, согласно приложению 11 к настоящему приказу №221- Ө от 12 июня 2014г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу №221- Ө от 12 июня 2014г.
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.;
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
- Гигиенический нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
- Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.
- Перечень видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361.
- СНИП РК 4.01-02-2009 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения” (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Расчет валовых выбросов на период строительства от проектируемого объекта

Проектируемый объект: «Строительство "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год"»

В процессе инвентаризации определены основные источники выбросов загрязняющих веществ на период строительства: источник загрязнения №0001 - организованный, №6001 – 6010 неорганизованные.

- источник загрязнения 0001 – Дизельный привод компрессора.
- источник загрязнения 0002 - Котел битумный
- источник загрязнения 6001 - Выбросы при снятии плодородно - растительного слоя.
- источник загрязнения 6002 - Выемка грунта.
- источник загрязнения 6003 - Засыпка грунта. Планировка
- источник загрязнения 6004 - Выбросы от инертного материала. Щебень (выгрузка, пересыпка и хранение).
- источник загрязнения 6005 - Выбросы от инертного материала. Песок (выгрузка, пересыпка и хранение).
- источник загрязнения 6006 - Выбросы от инертного материала. Песчано-гравийная смесь. (выгрузка, пересыпка и хранение).
- источник загрязнения 6007 - Выбросы при сварочных работах.
- источник загрязнения 6008 - Выбросы от ЛКМ (от сушки и покраски).
- источник загрязнения 6009 - Выбросы при гидроизоляции
- источник загрязнения 6010 - Передвижение автотранспорта (пыление).

Бетонные работы ж/б сооружения будут производиться из готового привозного товарного бетона. Пыление при бетонных работах отсутствует.

Передвижные источники.

При строительных работах будет задействована строительная техника (машины). Нормативы эмиссий для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются, согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 п.6 и п.24 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». В связи с этим выбросы от строительных машин в общий валовый выброс не включены.

Источник №0001. Дизельный привод компрессора - Компрессор

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана.

Наименование оборудования	Время работы, маш/ч
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	95

Тип компрессора взят согласно ПОС, характеристики заводские.

Исходные данные:

Группа дизельной установки	Р, кВт	Время работы	Расход топлива			Параметры источников выбросов			
			кг/час	т/год	b_z , г/кВт*ч	T, C°	H, м	D, м	Qог, м3/сек
A	35	95	6,00	0,57	171,43	400	1,5	0,1	0,098

Источник загрязнения N 0001, труба

Источник выделения N 001, Дизельный привод компрессора - Компрессор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.57

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 35

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_z$ , г/кВт\*ч, 171.43

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 171.43 * 35 = 0.052320436 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.052320436 / 0.531396731 = 0.098458332 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C   | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|-----|-----|---------|---------|
| A      | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| A      | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 3.6 * 35 / 3600 = 0.035$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 15 * 0.57 / 1000 = 0.00855$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_p / 3600) * 0.8 = (4.12 * 35 / 3600) * 0.8 = 0.032044444$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (17.2 * 0.57 / 1000) * 0.8 = 0.0078432$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 1.02857 * 35 / 3600 = 0.009999986$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.28571 * 0.57 / 1000 = 0.002442855$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 0.2 * 35 / 3600 = 0.001944444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.85714 * 0.57 / 1000 = 0.00048857$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 1.1 * 35 / 3600 = 0.010694444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.57 / 1000 = 0.002565$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 0.04286 * 35 / 3600 = 0.000416694$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.17143 * 0.57 / 1000 = 0.000097715$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 0.00000371 * 35 / 3600 = 0.000000036$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 0.57 / 1000 = 0.000000011$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_i / 3600) * 0.13 = (4.12 * 35 / 3600) * 0.13 = 0.005207222$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (17.2 * 0.57 / 1000) * 0.13 = 0.00127452$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.032044444             | 0.0078432               | 0            | 0.032044444            | 0.0078432              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.005207222             | 0.00127452              | 0            | 0.005207222            | 0.00127452             |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.001944444             | 0.00048857              | 0            | 0.001944444            | 0.00048857             |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.010694444 | 0.002565    | 0 | 0.010694444 | 0.002565    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.035       | 0.00855     | 0 | 0.035       | 0.00855     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000036 | 0.000000011 | 0 | 0.000000036 | 0.000000011 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000416694 | 0.000097715 | 0 | 0.000416694 | 0.000097715 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.009999986 | 0.002442855 | 0 | 0.009999986 | 0.002442855 |

#### Источник №0002. Битумный котел передвижной

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г

Котлы битумные передвижные, 400 л- БД-0,5.

Время работы битумного котла 36,6 час/период

Расход дизтоплива составит 0,3 тонн или 2,3 г/сек

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

**Тип источника выделения: Битумный котел**

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 36,6$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.67$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $NISO_2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $\underline{M} = 0.02 \cdot \text{BT} \cdot \text{SR} \cdot (1-\text{N1SO}_2) \cdot (1-\text{N2SO}_2) + 0.0188 \cdot \text{H}_2\text{S} \cdot \text{BT} = 0.02 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0,3 = 0,001764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0,0039 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 36,6) = 0,013387978$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_4 = 0$  Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $\text{CCO} = Q_3 \cdot R \cdot \text{QR} = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $\underline{M} = 0.001 \cdot \text{CCO} \cdot \text{BT} \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.3 \cdot (1-0 / 100) = 0,00417$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0,009313 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 36,6) = 0,031648452$   
 $\text{NOX} = 1$

**Выбросы оксидов азота**

Производительность установки, т/час,  $\text{PUST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $\text{KNO}_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot \text{BT} \cdot \text{QR} \cdot \text{KNO}_2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.3 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0,000602775$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0,0013 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 36,6) = 0,009866424$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $\text{NO}_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $\text{NO} = 0.13$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $\underline{M} = \text{NO}_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0013 = 0,00048222$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $\underline{G} = \text{NO}_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0,004582628 = 0,007893139$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $\underline{M} = \text{NO} \cdot M = 0.13 \cdot 0.0013 = 7,83608E-05$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $\underline{G} = \text{NO} \cdot G = 0.13 \cdot 0,004582628 = 0,001282635$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объём производства битума, т/год,  $\text{MY} = 28$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $\underline{M} = (1 \cdot \text{MY}) / 1000 = (1 \cdot 28) / 1000 = 0.028$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0,028 \cdot 10^6 / (36,6 \cdot 3600) = 0,21250759$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                  |             |             |
|------|----------------------------------|-------------|-------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид               | 0,007893139 | 0,00048222  |
| 0304 | Азот (II) оксид                  | 0,001282635 | 7,83608E-05 |
| 0330 | Сера диоксид                     | 0,013387978 | 0,001764    |
| 0337 | Углерод оксид                    | 0,031648452 | 0,00417     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ | 0,21250759  | 0,028       |

**Источник №6001. Выбросы при снятии плодородно - растительного слоя.**

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**1. Вид работ: Снятие плодородно - растительного слоя. Погрузочно-разгрузочные работы**

| Наименование                                                                                                      | Объем работ, м3<br>грунта |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Грунты 1 группы. Срезка растительного слоя бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 10 м | 103263,0                  |
| Всего:                                                                                                            | 103263,0                  |

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведено снятие плодородно - растительного слоя:

103263,0 м3 или 175550,0 тонн

Грузооборот:

735,0 т/пер или 35,0 т/час

Максимальный разовый выброс:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год}$$

| Наименование параметра                                                                                                   | Значение        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| k1 – весовая доля пылевой фракции в материале                                                                            | 0,05            |
| k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                                  | 0,03            |
| k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия                                                                       | 1,7             |
| k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | 1,0             |
| k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                        | 0,01            |
| k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                        | 0,8             |
| k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера                                     | 1               |
| k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала                            | 0,2             |
| B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                           | 0,7             |
| G <sub>час</sub> – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала                          | 35,0            |
| G <sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.                           | <b>175550,0</b> |

\*Значение коэффициентов k1, k2 для определения выбросов пыли принято по песку, верхняя часть литологического разреза до 0,8-1,5м. Так как на рассматриваемой территории, по данным геологической характеристики месторождения верхняя часть грунта представлены песком.

Расчет:

| k1   | k2   | k3  | k4  | k5   | k7  | k8 | k9  | B   | G <sub>час</sub> | G <sub>пер</sub> | M, г/сек | M, т/год  |
|------|------|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|------------------|------------------|----------|-----------|
| 0,05 | 0,03 | 1,7 | 1,0 | 0,01 | 0,8 | 1  | 0,2 | 0,7 | 35,0             | 735,0            | 0,02776  | 0,5013708 |

## 2. Вид работ: Выбросы при статическом хранении плодородно-растительного слоя.

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.



| Наименование материала           | Ед.изм. | Расход          |
|----------------------------------|---------|-----------------|
| Плородно-растительный слой (ПРС) | тонн    | <b>175550,0</b> |

Статическое хранение ПРС:

2. Максимальный разовый объем пылевыведений при хранении материала рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] * (1 - \eta), \text{ т/год},$$

\*Т.к. продолжительность строительства 22,0 месяцев, расчет выполнен на этот период, т.е. при расчете валового выброса вместо 365 дней для расчета учитывается 660 дней период строительства проектируемого объекта.

#### Исходные данные:

| Наименование параметра                                                                                                   | Значение |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия                                                                       | 1,7      |
| k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | 1,0      |
| k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                        | 0,6      |
| k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                        | 0,7      |
| n – эффективность средств пылеподавления, дол.ед.                                                                        | 0,85     |
| k6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала                                              | 1,3      |
| S – поверхность пыления в плане, м <sup>2</sup> .                                                                        | 100      |
| q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м <sup>2</sup> *с.                                   | 0,002    |
| T <sub>сп</sub> – количество дней с устойчивым снежным покровом (не учитывается);                                        | 180      |
| T <sub>д</sub> * – количество дней с осадками в виде дождя                                                               | 52       |

| k3  | k4  | k5  | k6  | k7  | q     | S   | T <sub>д</sub> * | T <sub>сп</sub> | 1-n  | M, г/сек       | M, т/год          |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|------------------|-----------------|------|----------------|-------------------|
| 1,7 | 1,0 | 0,6 | 1,3 | 0,7 | 0,002 | 100 | 30               | 76              | 0,15 | <b>0,18564</b> | <b>7,05729024</b> |

#### 3. Вид работ: Обратная засыпка. Планировка (рекультивация)

После проведения строительных работ будет произведена рекультивация. Возврат ПРС с участков изъятия.

**103263,0 м<sup>3</sup>    или    175550,0 тонн**

Грузооборот:

**175550,0 т/перили 35,0 т/час**

Максимальный разовый выброс:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

| Наименование параметра                                                                                                   | Значение |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| k1 – весовая доля пылевой фракции в материале                                                                            | 0,05     |
| k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                                  | 0,03     |
| k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия                                                                       | 1,7      |
| k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | 1,0      |
| k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                        | 0,01     |
| k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                        | 0,8      |
| k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера                                     | 1        |
| k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала                            | 0,2      |
| B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                           | 0,7      |
| Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала                                      | 35,0     |
| Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.                                       | 735,0    |

\*Значение коэффициентов k1, k2 для определения выбросов пыли принято по песку, верхняя часть литологического разреза до 0,8-1,5м. Так как на рассматриваемой территории, по данным геологической характеристики месторождения верхняя часть грунта представлены песком.

Расчет:

| k1   | k2   | k3  | k4  | k5   | k7  | k8 | k9  | B   | Gчас | Gпер            | M, г/сек | M, т/год  |
|------|------|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|------|-----------------|----------|-----------|
| 0,05 | 0,03 | 1,7 | 1,0 | 0,01 | 0,8 | 1  | 0,2 | 0,7 | 35,0 | <b>175550,0</b> | 0,02776  | 0,5013708 |

**Источник №6001. Всего выбросы при снятии и восстановлении ПРС**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Величина выбросов |            |
|--------|---------------------------------------|-------------------|------------|
|        |                                       | г/сек             | т/пер      |
| 2908   | Пыль неорганическая содер. SiO 70-20% | 0,2362            | 8,06003184 |

### Источник выброса №6002. Выемка грунта.

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Выемки. Выемочно-погрузочные работы, разработка грунта

| Наименование работ                                              | Объем работ, м3 грунта |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|
| Разработка грунта экскаватором в карьерах, котлованах, траншеях | 198124,0               |
| Всего:                                                          | 198124,0               |

Разработка грунта экскаватором 0,65 м3.

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена разработка грунта в объеме;

198124,0 м3 или 336811,0 тонн/пер

Грузооборот:

336811,0 тонн/пер или 82,67 т/час

Максимальный разовый объем пылевыведений от выемки и перемещении грунта рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta)$$

| Наименование параметра | Значение |
|------------------------|----------|
|------------------------|----------|

|                                                                                                                          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| k1 – весовая доля пылевой фракции в материале                                                                            | 0,05     |
| k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                                  | 0,03     |
| k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия                                                                       | 1,7      |
| k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | 1,0      |
| k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                        | 0,01     |
| k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                        | 0,8      |
| k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера                                     | 1        |
| k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала                            | 0,2      |
| В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                           | 0,7      |
| Гчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала                                      | 82,67    |
| Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.                                       | 336811,0 |

\*Значение коэффициентов k1, k2 для определения выбросов пыли принято по песку, верхняя часть литологического разреза до 0,8-1,5м. Так как на рассматриваемой территории, по данным геологической характеристики месторождения верхняя часть грунта представлены песком.

Расчет:

| k1   | k2   | k3  | k4  | k5   | k7  | k8 | k9  | В   | Гчас  | Гпер     | М, г/сек | М, т/год |
|------|------|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-------|----------|----------|----------|
| 0,05 | 0,03 | 1,7 | 1,0 | 0,01 | 0,8 | 1  | 0,2 | 0,7 | 82,67 | 336811,0 | 0,0656   | 8,5      |

#### **Источник выброса №6002. Всего выбросов**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Величина выбросов |       |
|--------|---------------------------------------|-------------------|-------|
|        |                                       | г/сек             | т/пер |
| 2908   | Пыль неорганическая содер. SiO 70-20% | 0,0656            | 8,5   |

**Источник выброса №6003. Засыпка грунта.**

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Разработка грунта.

| Наименование работ                                                                                                | Объем работ, м3 грунта |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 59 кВт (80 л с), группа грунта 2 | 119504,8               |

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена разработка грунта и обратная его засыпка в объеме:

**119504,8 м3 или 201963,112 тонн**

Грузооборот:

**201963,112 т/пер или 35,0 т/час**

Максимальный разовый выброс:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

| Наименование параметра                                                                                                   | Значение |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| k1 – весовая доля пылевой фракции в материале                                                                            | 0,05     |
| k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                                  | 0,03     |
| k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия                                                                       | 1,7      |
| k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | 1,0      |
| k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                        | 0,01     |
| k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                        | 0,8      |
| k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера                                     | 1        |
| k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала                            | 0,2      |
| B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                           | 0,7      |
| Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала                                      | 35,0     |

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр. | 201963,112 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|

\*Значение коэффициентов k1, k2 для определения выбросов пыли принято по песку, верхняя часть литологического разреза до 0,8-1,5м. Так как на рассматриваемой территории, по данным геологической характеристики месторождения верхняя часть грунта представлены песком. Пункт 7.1 раздела ООС.

Расчет:

| k1   | k2   | k3  | k4  | k5   | k7  | k8 | k9  | B   | Gчас   | Gпер   | М, г/сек | М, т/год    |
|------|------|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|--------|--------|----------|-------------|
| 0,05 | 0,03 | 1,7 | 1,0 | 0,01 | 0,8 | 1  | 0,2 | 0,7 | 107,52 | 1800,0 | 0,0853   | 0,576806648 |

#### **Источник выброса №6003. Всего выбросов:**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Величина выбросов |             |
|--------|---------------------------------------|-------------------|-------------|
|        |                                       | г/сек             | т/пер       |
| 2908   | Пыль неорганическая содер. SiO 70-20% | 0,0853            | 0,576806648 |

#### **Источник №6004. Выбросы от инертного материала. Щебень (выгрузка, пересыпка и хранение).**

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки материала рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовый выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

2. Максимальный разовый объем пылевыведений при хранении материала рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S, \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где: k3, k4 , k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;

\*Т.к. продолжительность строительства 14,0 месяцев, расчет выполнен на этот период (начало работ июнь 2025г.), т.е. при расчете валового выброса вместо 365 дней для расчета учитывается 420 дней период строительства проектируемого объекта.

| Наименование материала                                                                     | Ед.изм. | Расход     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Щебень из гравия для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм              | м3      | 15,895392  |
| Щебень из гравия для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-20 мм              | м3      | 2,21563    |
| Щебень из гравия для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм             | м3      | 9,444996   |
| Щебень из гравия для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция свыше 40 мм          | м3      | 224,427812 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 м | м3      | 15,019     |
| Всего:                                                                                     |         | 14703,0    |

При проведении строительных работ будет использован:

щебень - 14703,0 м3/пер или 22055,0 тонн/пер или 0,3 тонн/час.

#### Исходные данные:

| Наименование параметра                                                                                                   | Значение |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| k1 – весовая доля пылевой фракции в материале                                                                            | 0,02     |
| k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                                  | 0,01     |
| k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия ( <i>средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с</i> )          | 1,2      |
| k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | 1,0      |
| k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                        | 0,1      |
| k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                        | 0,5      |
| k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера                                     | 1        |
| k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала                            | 0,1      |
| В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, <i>высота пересыпки материала - 1,5 -2м.</i>                             | 0,7      |
| Гчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час                               | 0,3      |
| Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год                                            | 22055,0  |
| n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.                                                                        | 0        |

#### Расчет:

|    |    |    |    |    |    |    |    |   |      |      |     |          |          |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|------|------|-----|----------|----------|
| k1 | k2 | k3 | k4 | k5 | k7 | k8 | k9 | В | Гчас | Гпер | 1-n | М, г/сек | М, т/год |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|------|------|-----|----------|----------|

|                              |      |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |               |            |
|------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|---------------|------------|
| 0,02                         | 0,01 | 1,2 | 1,0 | 0,1 | 0,5 | 1,0 | 0,1 | 0,7 | 0,3 | 22055,0 | 1,0 | 0,0007        | 0,2        |
| *выбросы<br>увелич. в 2 раза |      |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     | <b>0,0014</b> | <b>0,4</b> |

\* выбросы увеличены на 2 раза, с учетом пересыпок

#### Выбросы при хранении щебня:

| Наименование параметра                                                           | Значение |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| где: k3, k4, k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле; |          |
| k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала      | 1,3      |
| S- поверхность пыления в плане, м2.                                              | 20       |
| q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2*с .       | 0,002    |
| Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;                             | 90       |
| Тд* – количество дней с осадками в виде дождя,                                   | 26       |

Площадь, занимаемая щебнем на площадке указана с учетом того, что материал будут завозить по мере необходимости.

| k3  | k4  | k5  | k6  | k7  | q     | S  | 1-n | М, г/сек       | М, т/год    |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----|----------------|-------------|
| 1,2 | 1,0 | 0,1 | 1,3 | 0,5 | 0,002 | 20 | 1   | <b>0,00312</b> | <b>0,11</b> |

#### Источник выброса №6004. Всего выбросов от работы с щебнем:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Величина выбросов |             |
|--------|---------------------------------------|-------------------|-------------|
|        |                                       | г/сек             | т/пер       |
| 2908   | Пыль неорганическая содер. SiO 70-20% | <b>0,00452</b>    | <b>0,51</b> |

#### Источник №6005. Выбросы от инертного материала. Песок (выгрузка, пересыпка и хранение).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки материала рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовый выброс по формуле:



$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta)$$

2. Максимальный разовый объем пылевыведений при хранении материала рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;

\*Т.к. продолжительность строительства 14,0 месяцев, расчет выполнен на этот период (начало работ июнь 2025г.), т.е. при расчете валового выброса вместо 365 дней для расчета учитывается 420 дней период строительства проектируемого объекта.

| Наименование материала         | Расход, м3  | Расход, т/пер |
|--------------------------------|-------------|---------------|
| Песок природный ГОСТ 8736-2014 | 11858,32898 | 16601,66      |

По данным сметных расчетов при проведении строительных работ будет использован:

Песок 16601,66 тонн/пер или 0,093 тонн/час

**Исходные данные:**

| Наименование параметра                                                                                                   | Значение |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| k1 – весовая доля пылевой фракции в материале                                                                            | 0,05     |
| k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                                  | 0,03     |
| k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с)                   | 1,2      |
| k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | 1,0      |
| k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                        | 0,6      |
| k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                        | 0,6      |
| k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера                                     | 1        |
| k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала                            | 0,2      |
| B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, высота пересыпки материала - 1,5 -2м.                                    | 0,6      |
| Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час                               | 0,093    |
| Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.                                       | 16601,66 |
| n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.                                                                        | 0        |

Расчет:

|    |    |    |    |    |    |    |    |   |      |      |     |          |          |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|------|------|-----|----------|----------|
| k1 | k2 | k3 | k4 | k5 | k7 | k8 | k9 | B | Gчас | Gпер | 1-n | M, г/сек | M, т/год |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|------|------|-----|----------|----------|

|      |      |     |     |     |     |   |     |     |        |      |   |           |             |
|------|------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|--------|------|---|-----------|-------------|
| 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 1 | 0,2 | 0,6 | 0,0093 | 34,2 | 1 | 0,0020088 | 1,290945082 |
|------|------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|--------|------|---|-----------|-------------|

#### Выбросы при хранении песка:

| Наименование параметра                                                           | Значение |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| где: k3, k4, k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле; |          |
| k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала      | 1,3      |
| S- поверхность пыления в плане, м2.                                              | 20       |
| q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2*с .       | 0,002    |
| Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом (не учитывается);            | 90       |
| Тд* – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:        | 26       |

| k3  | k4  | k5  | k6  | k7  | q     | S  | l-n | М, г/сек | М, т/год    |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----|----------|-------------|
| 1,2 | 1,0 | 0,6 | 1,3 | 0,6 | 0,002 | 20 | 1   | 0,00225  | 0,364887245 |

#### Источник №6005. Всего выбросов от пересыпки песка:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                     | Величина выбросов |         |
|--------|-------------------------------------|-------------------|---------|
|        |                                     | г/сек             | т/пер   |
| 2907   | Пыль неорганическая содер. SiO >70% | 0,0042588         | 1,65583 |

#### Источник №6006. Выбросы от инертного материала. Песчано-гравийная смесь. (выгрузка, пересыпка и хранение).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

| Наименование материала                            | Расход, м3 | Расход, т/пер |
|---------------------------------------------------|------------|---------------|
| Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014 | 6 706,612  | 10059,918     |

При проведении строительных работ будет использована:

Песчано-гравийная смесь - 10059,918 т /пер или 1,22 тонн/час.

#### Исходные данные:

| Наименование параметра                                                                                 | Значение |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| k1 – весовая доля пылевой фракции в материале                                                          | 0,01     |
| k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                | 0,001    |
| k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с) | 1,2      |

|                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | 1,0       |
| k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                        | 0,6       |
| k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                        | 0,4       |
| k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера                                     | 1         |
| k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала                            | 1         |
| B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, <i>высота пересыпки материала - 1,5 -2м.</i>                             | 0,6       |
| Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час                               | 1,22      |
| Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.                                       | 10059,918 |
| n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.                                                                        | 0         |

#### Расчет:

| k1                              | k2    | k3  | k4  | k5  | k7  | k8 | k9 | B   | Gчас | Gпер      | М, г/сек   | М, т/год |
|---------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|------|-----------|------------|----------|
| 0,01                            | 0,001 | 1,2 | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 1  | 1  | 0,6 | 1,22 | 10059,918 | 5,856E-10  | 0,01738  |
| *выбросы<br>увелич. в<br>2 раза |       |     |     |     |     |    |    |     |      |           | 1,1712E-09 | 0,03477  |

*\* выбросы увеличены на 2 раза, с учетом пересыпок*

#### Выбросы при хранении ПГС:

| Наименование параметра                                                                 | Значение |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| где: k3, k4, k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;       |          |
| k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала            | 1,3      |
| S- поверхность пыления в плане, м <sup>2</sup> .                                       | 40       |
| q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м <sup>2</sup> *с. | 0,002    |
| Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом (не учитывается);                  | 90       |
| Тд* – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:              | 26       |

Площадь, занимаемая ПГС на площадке указана с учетом того, что материал будут завозить по мере необходимости.

| k3  | k4  | k5  | k6  | k7  | q      | S  | 1-n | М, г/сек | М, т/год |
|-----|-----|-----|-----|-----|--------|----|-----|----------|----------|
| 1,2 | 1,0 | 0,6 | 1,3 | 0,4 | 0,0020 | 40 | 1   | 0,00449  | 0,118    |

Источник №6006. Всего выбросов от пересыпки ПГС:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Величина выбросов |
|--------|-----------------|-------------------|
|--------|-----------------|-------------------|

|      |                                       | г/сек       | т/пер       |
|------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| 2908 | Пыль неорганическая содер. SiO 70-20% | 0,004490001 | 0,152767077 |

Источник №6007. Выбросы при сварочных работах.

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

| № | Наименование электрода                                                       | Ед.измерения | Количество | Аналоговый электрод для расчёта выбросов |
|---|------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| 1 | Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 5 мм | кг           | 297206     | УОНИ-13/55                               |
| 2 | Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм |              | 15856,02   |                                          |
| 3 | Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм |              | 705,2847   |                                          |
| 4 | Электроды УОНИ 13/45 ГОСТ 9466-75                                            |              | 1477,974   |                                          |
| 5 | Электроды УОНИ 13/55 ГОСТ 9466-75                                            |              | 6,804      |                                          |
| 6 | Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 5 мм |              | 0,073      |                                          |
| 7 | Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75                                         |              | 0,12       |                                          |
| 8 | Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75                                         |              | 706,06     |                                          |
| 9 | Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки ТМУ-21У диаметром 5 мм    |              | 710        |                                          |

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO<sub>2</sub>* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

Степень очистки, доли ед., ***η* = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 316668.3403**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 59.97506444**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 316668.3403 / 10^6 \cdot (1-0) = 4.4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 59.97506444 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2316$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 316668.3403 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.345$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 59.97506444 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01816$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 316668.3403 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.3167$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 59.97506444 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01666$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 316668.3403 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.3167$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 59.97506444 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01666$

-----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 316668.3403 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.2945$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 59.97506444 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0155$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 316668.3403 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.684$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 59.97506444 / 3600 \cdot (1-0) = 0.036$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 316668.3403 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 59.97506444 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00585$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 316668.3403 / 10^6 \cdot (1-0) = 4.21$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 59.97506444 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2216$

| № | Наименование электрода                                                    | Ед.измерения | Количество | Аналоговый электрод для расчёта выбросов |
|---|---------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| 1 | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм | кг           | 5618,4236  | АНО-4                                    |
| 2 | Электроды диаметром 3 мм ЭА 400/10У ГОСТ 9466-75                          |              | 5824,814   |                                          |
| 3 | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75                                       |              | 6362,42248 |                                          |
| 4 | Электроды, d=8 мм, Э46 ГОСТ 9466-75                                       |              | 309,6      |                                          |
| 5 | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм |              | 36,068845  |                                          |

|   |                                           |  |     |  |
|---|-------------------------------------------|--|-----|--|
| 6 | Электроды диаметром 8 мм Э42 ГОСТ 9466-75 |  | 0,6 |  |
| 7 | Электроды, d=3 мм, АНВ-20 ГОСТ 9466-75    |  | 6   |  |

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 18157.92893**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 3.43900169**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$K_M^X = 17.8$**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$K_M^X = 15.73$**

Степень очистки, доли ед.,  **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 18157.92893 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.2856$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 3.43900169 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01503$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$K_M^X = 1.66$**

Степень очистки, доли ед.,  **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 18157.92893 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.03014$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 3.43900169 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001586$**



**Примесь: 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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 18157.92893 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00744$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 3.43900169 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000392$

| № | Наименование электрода                                                    | Ед.измерения | Количество | Аналоговый электрод для расчёта выбросов |
|---|---------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| 1 | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм | кг           | 1151,7     | АНО-6                                    |
| 2 | Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75                                       |              | 6116,28938 |                                          |
| 3 | Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75                                       |              | 4724,704   |                                          |
| 4 | Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75                                       |              | 2940,795   |                                          |

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 14933.48838$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2.828312193$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.7$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 14933.48838 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.2236$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 2.828312193 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01176$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 14933.48838 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02583$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 2.828312193 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00136$

| № | Наименование электрода                    | Ед.измерения | Количество | Аналоговый электрод для расчёта выбросов |
|---|-------------------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| 1 | Электроды, d=4 мм, Э50 ГОСТ 9466-75       | кг           | 3200       | УОНИ-13/45                               |
| 2 | Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75 |              | 114,32     |                                          |

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 3314.32$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.627712121$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 3314.32 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0354$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.627712121 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001864$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 3314.32 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00305$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.627712121 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001604$

**Примесь: 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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 3314.32 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.627712121 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000244$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 3314.32 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01094$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.627712121 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000575$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 3314.32 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002486$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.627712121 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001308$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 3314.32 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00398$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.627712121 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002092$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 3314.32 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000646$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.627712121 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000034$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 3314.32 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0441$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.627712121 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00232$

| № | Наименование электрода        | Ед.измерения | Количество | Аналоговый электрод для расчёта выбросов |
|---|-------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| 1 | Электроды ЭА-395 ГОСТ 9466-75 | кг           | 93,274     | ЭА 395/9                                 |

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЭА 395/9

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 93.274$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.01766553$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 15.47$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.47 \cdot 93.274 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001443$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.47 \cdot 0.01766553 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000759$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.1 \cdot 93.274 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000933$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.1 \cdot 0.01766553 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000000491$

**Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.43$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.43 \cdot 93.274 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000401$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.43 \cdot 0.01766553 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000211$

-----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.9 \cdot 93.274 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.9 \cdot 0.01766553 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000442$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.5$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.5 \cdot 93.274 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000466$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.5 \cdot 0.01766553 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000002454$

| № | Наименование электрода | Ед.измерения | Количество | Аналоговый электрод для расчёта выбросов |
|---|------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
|---|------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|

|   |                                                                   |    |        |       |
|---|-------------------------------------------------------------------|----|--------|-------|
| 1 | Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-75 | кг | 338,12 | ОЗЛ-5 |
|---|-------------------------------------------------------------------|----|--------|-------|

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ОЗЛ-5

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 338.12**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.064037879**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.9$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.06$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.06 \cdot 338.12 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.06 \cdot 0.064037879 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000544$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.37$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.37 \cdot 338.12 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000125$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.37 \cdot 0.064037879 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000658$

**Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.47$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.47 \cdot 338.12 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000159$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.47 \cdot 0.064037879 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000836$

-----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.42$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.42 \cdot 338.12 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000142$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.42 \cdot 0.064037879 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000747$

| № | Наименование электрода      | Ед.измерения | Количество | Аналоговый электрод для расчёта выбросов |
|---|-----------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| 1 | Электроды МР-3 ГОСТ 9466-75 | кг           | 0,0945     | МР-3                                     |

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 0.0945$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1.78977E-05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 11.5$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 9.77$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.0945 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000923$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.0000178977 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000000486$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.0945 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000001635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.0000178977 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000000086$

-----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.0945 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000378$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.0000178977 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000000199$

| № | Наименование электрода              | Ед.измерения | Количество | Аналоговый электрод для расчёта выбросов |
|---|-------------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| 1 | Вольфрамовый электрод ГОСТ 23949-80 | кг           | 4,9508     | МР-3                                     |

Вид сварки: Ручная электросварка алюминиево-магниевых сплавов в среде инерт.газов

Электрод (сварочный материал): Вольфрамовый электрод

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 4.9508$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧАС = 0.000937652$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 4.8$

в том числе:

**Примесь: 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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.6$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 4.9508 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 0.000937652 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000001563$

**Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 2$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 2 \cdot 4.9508 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 2 \cdot 0.000937652 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000000521$

**Примесь: 0138 Магний оксид (325)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 4.9508 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.000937652 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000002084$

**Примесь: 0113 Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 4.9508 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000693$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.000937652 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000000365$

**Примесь: 0326 Озон (435)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 4.9508 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.000937652 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000002084$

| № | Наименование электрода                            | Ед.измерения | Количество | Аналоговый электрод для расчёта выбросов |
|---|---------------------------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| 1 | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг           | 1874,386   | Пропан-бутан, смесь                      |

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KN_{O2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KN_{O} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 1874.386465$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.354997437$

-----

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:  
Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1874.386465 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0225$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.354997437 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001183$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1874.386465 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003655$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.354997437 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001923$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)                     | 0.000000521  | 0.00000099   |
| 0113 | Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)                                         | 0.000000365  | 0.000000693  |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.2316       | 4.947078923  |
| 0138 | Магний оксид (325)                                                                      | 0.0000002084 | 0.000000396  |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.01816      | 0.4041544935 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                       | 0.000000836  | 0.0001991    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.036        | 0.71048      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.00585      | 0.115501     |
| 0326 | Озон (435)                                                                              | 0.0000002084 | 0.000000396  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.2216       | 4.2541466    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                   |         |              |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.0155  | 0.2972120378 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.01666 | 0.32764      |
| 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) | 0.01666 | 0.32878297   |

**Источник №6008. Выбросы от ЛКМ (от сушки и покраски).**

| №  | Наименование ЛКМ                               | Ед.измерения | Количество | Аналоговая марка ЛКМ |
|----|------------------------------------------------|--------------|------------|----------------------|
| 1  | Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124  | т            | 11,82519   | ПФ-115               |
| 2  | Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-125  | т            | 0,5        |                      |
| 3  | Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-785  | т            | 0,56       |                      |
| 4  | Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-710      | т            | 0,54       |                      |
| 5  | Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115  | т            | 0,533312   |                      |
| 6  | Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-133  | т            | 0,0475     |                      |
| 7  | Эмаль КЧ-728 СТ РК 3262-2018                   | т            | 0,0043     |                      |
| 8  | Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-720      | т            | 0,0006     |                      |
| 9  | Лак битумный БТ-783 ГОСТ Р 52165-2003          | кг           | 589,25     | БТ-987               |
| 10 | Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577          | кг           | 557,13301  |                      |
| 11 | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003          | кг           | 139,3522   |                      |
| 12 | Лак поливинилацетатный ВЛ-51 ГОСТ Р 52165-2003 | кг           | 56,55      |                      |
| 13 | Лак перхлорвиниловый ХВ-784 ГОСТ Р 52165-2003  | кг           | 20         |                      |
| 14 | Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003      | т            | 0,00276    |                      |
| 15 | Лак бакелитовый ЛБС-1, ЛБС-2 ГОСТ 901-2017     | т            | 0,00038    |                      |
| 16 | Лак нитроцеллюлозный ГОСТ Р 52165-2003 НЦ-62   | т            | 0,00069    |                      |

|    |                                                                                                         |    |             |        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|--------|
| 17 | Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003                                                           | кг | 1,745       |        |
| 18 | Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171                                                      | кг | 0,38216     |        |
| 19 | Краска масляная земляные МА-0115: мумия, сурик железный ГОСТ 10503-71                                   | т  | 10,49338    | ПФ-115 |
| 20 | Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71                                                                     | кг | 2138,6395   |        |
| 21 | Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71      | т  | 1,6952      |        |
| 22 | Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71                                | кг | 195,6       |        |
| 23 | Краска масляная, готовая к употреблению МА-22 ГОСТ 10503-71                                             | кг | 18,41858    |        |
| 24 | Краска масляная, готовая к употреблению МА-25 ГОСТ 10503-71                                             | кг | 9,59        |        |
| 25 | Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71                                                | кг | 5           |        |
| 26 | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                           | т  | 3,3461826   | Р-4    |
| 27 | Растворитель многокомпонентный для лака и эмали                                                         | кг | 450         |        |
| 28 | Растворитель 646 ГОСТ 18188-72                                                                          | т  | 0,3         |        |
| 29 | Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84                                                                       | т  | 0,08321     |        |
| 30 | Грунтовка глифталева ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                     | т  | 13,93190606 | ГФ-021 |
| 31 | Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия     | кг | 1452        |        |
| 32 | Грунтовка однокомпонентная полиуретановая для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия | кг | 356,5       |        |
| 33 | Грунтовка для гигроскопических поверхностей СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                     | кг | 823,2       |        |
| 34 | Грунтовка адгезионная (бетон-контакт) для гипсовых штукатурок СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                   | кг | 522,69      |        |

|    |                                                                                                                         |    |         |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|--|
| 35 | Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007 | кг | 281,263 |  |
| 36 | Грунтовка химостойкая ХС-010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                    | т  | 0,0497  |  |
| 37 | Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                              | т  | 0,00231 |  |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 14.010902$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 2.615223316$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 45$**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 14.010902 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.15245295$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.615223316 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.16345145725$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 14.010902 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.15245295$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.615223316 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.16345145725$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 14.010902 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.31179883$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2.615223316 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.11986440198$

**Итоговая таблица выбросов**

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.16345145725     | 3.15245295          |
| 2752       | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.16345145725     | 3.15245295          |
| 2902       | Взвешенные частицы (116)                        | 0.11986440198     | 2.31179883          |

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 1.36824237$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.255391077$



Марка ЛКМ: Лак БТ-987

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 60$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.36824237 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.820945422$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.255391077 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0425651795$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $_M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.36824237 \cdot (100-60) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1641890844$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $_G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.255391077 \cdot (100-60) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0085130359$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.16345145725 | 3.15245295   |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.16345145725 | 3.973398372  |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                        | 0.11986440198 | 2.4759879144 |

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 14.55582808$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1.7$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 14.55582808 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.275061318$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.7 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 14.55582808 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.275061318$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.7 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 14.55582808 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.4017116332$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.7 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.07791666667$

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.16345145725     | 6.427514268         |
| 2752       | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.16345145725     | 7.24845969          |
| 2902       | Взвешенные частицы (116)                        | 0.11986440198     | 4.8776995476        |

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 4.1793926$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 0.780110015$**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 100$**

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 26$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.1793926 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.086642076$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.780110015 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05634127886$**

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 12$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.1793926 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.501527112$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.780110015 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02600366717$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.1793926 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.591223412$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.780110015 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.13435228036$

**Итоговая таблица выбросов**

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                              | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-----------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.16345145725     | 6.427514268         |
| 0621       | Метилбензол (349)                                   | 0.13435228036     | 2.591223412         |
| 1210       | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.02600366717     | 0.501527112         |
| 1401       | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.05634127886     | 1.086642076         |
| 2752       | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.16345145725     | 7.24845969          |
| 2902       | Взвешенные частицы (116)                            | 0.11986440198     | 4.8776995476        |

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 17.41956906$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.159770898$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 17.41956906 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 7.838806077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.159770898 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01997136225$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 17.41956906 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.8742288949$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.159770898 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00732283283$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.16345145725 | 14.266320345 |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.13435228036 | 2.591223412  |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.02600366717 | 0.501527112  |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.05634127886 | 1.086642076  |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.16345145725 | 7.24845969   |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                            | 0.11986440198 | 7.7519284425 |

**Источник загрязнения №6009. Выбросы при гидроизоляции.**

**Нанесение битумной мастики и битума.**

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при нанесении битумной мастики определялась согласно «Методикой расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 –п.

**Годовой выброс углеводородов определяется по формуле:**

$$M = B \times 0,001, \text{ т/год}$$

где В – масса расходного битума, т/год;

0,001 – удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) равный 1 кг на 1 т битума, т/т;

**Максимально разовый выброс углеводородов определяется по формуле:**

$$G = M \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – время работы в год;

**Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице:**

| Наименование материала           | Расход материала, МУ, т/год | Количество выбросов примеси q, кг/тонну | Время оборудования, t, час | Наименование ЗВ | Выброс веществ |       |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------|
|                                  |                             |                                         |                            |                 | г/сек          | т/год |
| Битум, мастика, праймер битумный | 147,0                       | 1                                       | 800                        | Алканы C12-C19  | 0,051          | 0,147 |

**Источник загрязнения №6009. Всего выбросов от работ по гидроизоляции:**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Величина выбросов |       |
|--------|-----------------|-------------------|-------|
|        |                 | г/сек             | т/пер |
| 2754   | Алканы C12-C19  | 0,051             | 0,147 |

**Источник №6010. Передвижение автотранспорта (пыление).**

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70 % (2908). Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдуванием ее с поверхности материала, груженного в кузова машин.

Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,

Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п. стр.12.

| № пп | Наименование                 | Марка, тип  | Основной параметр                     | Количество, шт. |
|------|------------------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------|
|      | Автомобильный кран           | КС-45717-1  | г/п25т                                | 1               |
|      | Автомобиль грузовой          | КамАЗ-5410  | 40т                                   | 1               |
|      | Автосамосвал                 | КамАЗ-65115 | 15 т                                  | 2               |
|      | Экскаватор "Обратная лопата" | ЕТ-14       | V <sub>ков.</sub> =0,65м <sup>3</sup> | 2               |
|      | Бульдозер                    | Б-10        | 121 кВт                               | 2               |
|      | Кран-трубоукладчик           | ТО-1530     | г/п 5т                                | 2               |
|      | Автогидроподъемник           | АГП-22      | г/п 2т                                | 2               |

|                          |                       |              |    |
|--------------------------|-----------------------|--------------|----|
| Бурильно-крановая машина | БКМ-350               | гл.бур. – 3м | 1  |
| Передвижные компрессоры  | XAS 96; PDP PDP<br>20 |              | 1  |
| Всего:                   |                       |              | 14 |

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем по формуле:

$$M' = C1 * C2 * C3 * k5 * C7 * N * L * q1 / 3600 + (C4 * C5 * k5 * q2 * S * n), \text{ г/сек}$$

где:

| Наименование параметра                                                             | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| *C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта     | 1,3      |
| C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта по площадке | 0,6      |
| C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог                                      | 0,5      |
| C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу                      | 0,01     |
| N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час                            | 1        |
| L – средняя продолжительность одной ходки в пределах строительной площадки, км     | 1        |
| C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе           | 1,25     |
| C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала                            | 1,13     |
| k5– коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала               | 0,1      |
| q 1 – пылевыведение на 1 км пробега                                                | 1450     |
| q 2 – пылевыведение фактической поверхности материала на платформе.г/м2*с          | 0,002    |
| S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала , м²                  | 2        |
| n – число автомашин работающих на площадке, ед.                                    | 14       |

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

\*Т.к. продолжительность строительства 14,0 месяцев, расчет выполнен на этот период, т.е. при расчете валового выброса вместо 365 дней для расчета учитывается 420 дней период строительства проектируемого объекта.

**Расчет:**

Максимально-разовые выбросы:

| C1  | C2  | C3  | K5  | C7   | N   | L   | q1   | C4   | C5   | q2    | S   | n  | M, г/сек | M, т/пер   |
|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|------|-------|-----|----|----------|------------|
| 1,3 | 0,6 | 0,5 | 0,1 | 0,01 | 1,0 | 1,0 | 1450 | 1,25 | 1,13 | 0,002 | 2,0 | 14 | 0,008067 | 0,29831429 |

| Тд* – количество дней с осадками в виде дождя | Тсп*- количество дней с устойчивым снежным покровом |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 52                                            | 180                                                 |

**Источник выброса №6010. Всего выбросов:**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                                                       | Величина выбросов |             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
|        |                                                                       | г/сек             | т/пер       |
| 2908   | Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%                                 | 0,008067083       | 0,298314288 |
|        | С учетом пылеподавления, эффективность пылеподавления составит - 85%. |                   |             |
|        | Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%                                 | 0,006857021       | 0,253567145 |



Актьюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                        | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                             | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    | 10                |
| 0101      | Алюминий оксид (диАлюминий<br>триоксид) (в пересчете на<br>алюминий) (20)                     |               |                                              | 0.01                                 |                | 2                             | 0.000000521                                 | 0.00000099                                           | 0.00099           |
| 0113      | Вольфрам триоксид (Ангидрид<br>вольфрамовый) (124)                                            |               |                                              | 0.15                                 |                | 3                             | 0.000000365                                 | 0.000000693                                          | 0.0000462         |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в<br>пересчете на железо) (диЖелезо<br>триоксид, Железа оксид) (274) |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.2316                                      | 4.947078923                                          | 123.676973        |
| 0138      | Магний оксид (325)                                                                            |               | 0.4                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0000002084                                | 0.000000396                                          | 0.0000792         |
| 0143      | Марганец и его соединения (в<br>пересчете на марганца (IV) оксид)<br>(327)                    |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.01816                                     | 0.4041544935                                         | 404.154493        |
| 0203      | Хром /в пересчете на хром (VI)<br>оксид/ (Хром шестивалентный) (<br>647)                      |               |                                              | 0.0015                               |                | 1                             | 0.000000836                                 | 0.0001991                                            | 0.13273333        |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                     |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0680784                                   | 0.7193232                                            | 17.98308          |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                             |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.012339857                                 | 0.1168538808                                         | 1.94756468        |
| 0326      | Озон (435)                                                                                    |               | 0.16                                         | 0.03                                 |                | 1                             | 0.0000002084                                | 0.000000396                                          | 0.000132          |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (<br>583)                                                      |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.001944444                                 | 0.00048857                                           | 0.0097714         |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (<br>516)                |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.024082422                                 | 0.004329                                             | 0.08658           |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                          |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.288248452                                 | 4.2668666                                            | 1.42228887        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения<br>/в пересчете на фтор/ (617)                              |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0155                                      | 0.2972120378                                         | 59.4424076        |
| 0344      | Фториды неорганические плохо<br>растворимые - (алюминия фторид,<br>кальция фторид, натрия     |               | 0.2                                          | 0.03                                 |                | 2                             | 0.01666                                     | 0.32764                                              | 10.9213333        |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026-2027 год

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | 4    | 5        | 6 | 7 | 8             | 9             | 10         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------|---|---|---------------|---------------|------------|
| 0616                                                                                                                                                                                                                           | гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                                                                                                         |   | 0.2  |          |   | 3 | 0.16345145725 | 14.266320345  | 71.3316017 |
| 0621                                                                                                                                                                                                                           | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                                                                                                                                    |   | 0.6  |          |   | 3 | 0.13435228036 | 2.591223412   | 4.31870569 |
| 0703                                                                                                                                                                                                                           | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 |   | 0.1  | 0.000001 |   | 1 | 3.6e-8        | 1.1e-8        | 0.011      |
| 1210                                                                                                                                                                                                                           | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |   | 0.1  |          |   | 4 | 0.02600366717 | 0.501527112   | 5.01527112 |
| 1325                                                                                                                                                                                                                           | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               |   | 0.05 | 0.01     |   | 2 | 0.000416694   | 0.000097715   | 0.0097715  |
| 1401                                                                                                                                                                                                                           | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |   | 0.35 |          |   | 4 | 0.05634127886 | 1.086642076   | 3.10469165 |
| 2752                                                                                                                                                                                                                           | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        |   |      |          | 1 |   | 0.16345145725 | 7.24845969    | 7.24845969 |
| 2754                                                                                                                                                                                                                           | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               |   | 1    |          |   | 4 | 0.273507576   | 0.177442855   | 0.17744286 |
|                                                                                                                                                                                                                                | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |   |      |          |   |   |               |               |            |
| 2902                                                                                                                                                                                                                           | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          |   | 0.5  | 0.15     |   | 3 | 0.11986440198 | 7.7519284425  | 51.679523  |
| 2908                                                                                                                                                                                                                           | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |   | 0.3  | 0.1      |   | 3 | 0.421635822   | 19.672900762  | 196.729008 |
|                                                                                                                                                                                                                                | В С Е Г О :                                                                                                                                                                                                                       |   |      |          |   |   | 2.03564790867 | 64.3807129756 | 959.403949 |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                                                                                                                                                                                   |   |      |          |   |   |               |               |            |

ЭРА v3.0 TOO "KAZ Design & Development Group LTD"

Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2026-2027 год

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| Код<br>заг-<br>ряз-<br>няющ<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>загрязняющего<br>вещества                                                     | Количество<br>загрязняющих<br>веществ<br>отходящих от<br>источника<br>выделения | В том числе                       |                            | Из поступивших на очистку   |                        |                           | Всего<br>выброшено<br>в<br>атмосферу |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
|                                              |                                                                                                          |                                                                                 | выбрасыва-<br>ется без<br>очистки | поступает<br>на<br>очистку | выброшено<br>в<br>атмосферу | уловлено и обезврежено |                           |                                      |
|                                              |                                                                                                          |                                                                                 |                                   |                            |                             | фактически             | из них ути-<br>лизировано |                                      |
| 1                                            | 2                                                                                                        | 3                                                                               | 4                                 | 5                          | 6                           | 7                      | 8                         | 9                                    |
| В С Е Г О :                                  |                                                                                                          | 64.3807129756                                                                   | 64.3807129756                     | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 64.3807129756                        |
| в том числе:                                 |                                                                                                          |                                                                                 |                                   |                            |                             |                        |                           |                                      |
| Т в е р д ы е:                               |                                                                                                          | 33.104411092                                                                    | 33.104411092                      | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 33.104411092                         |
|                                              | из них:                                                                                                  |                                                                                 |                                   |                            |                             |                        |                           |                                      |
| 0101                                         | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)                                      | 0.0000099                                                                       | 0.0000099                         | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.0000099                            |
| 0113                                         | Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)                                                          | 0.00000693                                                                      | 0.00000693                        | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.00000693                           |
| 0123                                         | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                 | 4.947078923                                                                     | 4.947078923                       | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 4.947078923                          |
| 0138                                         | Магний оксид (325)                                                                                       | 0.00000396                                                                      | 0.00000396                        | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.00000396                           |
| 0143                                         | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                     | 0.4041544935                                                                    | 0.4041544935                      | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.4041544935                         |
| 0203                                         | Хром /в пересчете на хром ( VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                       | 0.0001991                                                                       | 0.0001991                         | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.0001991                            |
| 0328                                         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                     | 0.00048857                                                                      | 0.00048857                        | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.00048857                           |
| 0344                                         | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( | 0.32764                                                                         | 0.32764                           | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.32764                              |



Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2026-2027 год

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1                     | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4             | 5 | 6 | 7 | 8 | 9             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---|---|---|---|---------------|
| 0703                  | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                                                                                                                             |               |               |   |   |   |   |               |
| 2902                  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 | 1.1e-8        | 1.1e-8        | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.1e-8        |
| 2908                  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 7.7519284425  | 7.7519284425  | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.7519284425  |
|                       | 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) | 19.672900762  | 19.672900762  | 0 | 0 | 0 | 0 | 19.672900762  |
| Газообразные, жидкие: |                                                                                                                                                                                                                                   | 31.2763018836 | 31.2763018836 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.2763018836 |
| из них:               |                                                                                                                                                                                                                                   |               |               |   |   |   |   |               |
| 0301                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.7193232     | 0.7193232     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7193232     |
| 0304                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.1168538808  | 0.1168538808  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1168538808  |
| 0326                  | Озон (435)                                                                                                                                                                                                                        | 0.00000396    | 0.00000396    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00000396    |
| 0330                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0.004329      | 0.004329      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.004329      |
| 0337                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 4.2668666     | 4.2668666     | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.2668666     |
| 0342                  | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.2972120378  | 0.2972120378  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2972120378  |
| 0616                  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 14.266320345  | 14.266320345  | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.266320345  |
| 0621                  | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 2.591223412   | 2.591223412   | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.591223412   |
| 1210                  | Бутилацетат (Уксусной кислоты                                                                                                                                                                                                     | 0.501527112   | 0.501527112   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.501527112   |

Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2026-2027 год

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1    | 2                                                                                                                 | 3           | 4           | 5 | 6 | 7 | 8 | 9           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|---|---|---|-------------|
|      | бутиловый эфир) (110)                                                                                             |             |             |   |   |   |   |             |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000097715 | 0.000097715 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000097715 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                        | 1.086642076 | 1.086642076 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.086642076 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 7.24845969  | 7.24845969  | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.24845969  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.177442855 | 0.177442855 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.177442855 |

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на 2026-2027 год

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                               | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Выброс<br>вещества<br>г/с<br>(М) | Среднезве-<br>шенная<br>высота, м<br>(Н) | М/ (ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>проведе-<br>ния<br>расчетов |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                 | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                                | 7                                        | 8                                           | 9                                                 |
| 0101                          | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)                                               |                                     | 0.01                                 |                                             | 0.000000521                      | 5                                        | 0.00000521                                  | Нет                                               |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                           |                                     | 0.04                                 |                                             | 0.2316                           | 5                                        | 0.579                                       | Да                                                |
| 0138                          | Магний оксид (325)                                                                                                | 0.4                                 | 0.05                                 |                                             | 0.0000002084                     | 5                                        | 0.000000521                                 | Нет                                               |
| 0143                          | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                              | 0.01                                | 0.001                                |                                             | 0.01816                          | 5                                        | 1.816                                       | Да                                                |
| 0203                          | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                 |                                     | 0.0015                               |                                             | 0.00000836                       | 5                                        | 0.0006                                      | Нет                                               |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 0.012339857                      | 3.9                                      | 0.0308                                      | Нет                                               |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.15                                | 0.05                                 |                                             | 0.001944444                      | 3                                        | 0.013                                       | Нет                                               |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 5                                   | 3                                    |                                             | 0.288248452                      | 4.48                                     | 0.0576                                      | Нет                                               |
| 0616                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.2                                 |                                      |                                             | 0.16345145725                    | 2                                        | 0.8173                                      | Да                                                |
| 0621                          | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.6                                 |                                      |                                             | 0.13435228036                    | 2                                        | 0.2239                                      | Да                                                |
| 0703                          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 |                                     | 0.000001                             |                                             | 3.6E-8                           | 3                                        | 0.0036                                      | Нет                                               |
| 1210                          | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                               | 0.1                                 |                                      |                                             | 0.02600366717                    | 2                                        | 0.260                                       | Да                                                |
| 1401                          | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                        | 0.35                                |                                      |                                             | 0.05634127886                    | 2                                        | 0.161                                       | Да                                                |
| 2752                          | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               |                                     |                                      | 1                                           | 0.16345145725                    | 2                                        | 0.1635                                      | Да                                                |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                                   |                                      |                                             | 0.273507576                      | 2.43                                     | 0.2735                                      | Да                                                |
| 2902                          | Взвешенные частицы (116)                                                                                          | 0.5                                 | 0.15                                 |                                             | 0.11986440198                    | 2                                        | 0.2397                                      | Да                                                |
| 2908                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись                                                                          | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 0.421635822                      | 2.12                                     | 1.4055                                      | Да                                                |

|                                        |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| кремня в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|



Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на 2026-2027 год

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                             | 3    | 4     | 5 | 6            | 7    | 8           | 9   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---|--------------|------|-------------|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)                              |      |       |   |              |      |             |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия                                                                                                                 |      |       |   |              |      |             |     |
| 0113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)                                                                                                                               |      | 0.15  |   | 0.000000365  | 5    | 0.000000243 | Нет |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0.2  | 0.04  |   | 0.0680784    | 4.06 | 0.3404      | Да  |
| 0326                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Озон (435)                                                                                                                                                                    | 0.16 | 0.03  |   | 0.0000002084 | 5    | 0.000001303 | Нет |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       | 0.5  | 0.05  |   | 0.024082422  | 2.72 | 0.0482      | Нет |
| 0342                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0.02 | 0.005 |   | 0.0155       | 5    | 0.775       | Да  |
| 0344                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.2  | 0.03  |   | 0.01666      | 5    | 0.0833      | Нет |
| 1325                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                 | 0.05 | 0.01  |   | 0.000416694  | 3    | 0.0083      | Нет |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ , где $H_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с<br>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. |                                                                                                                                                                               |      |       |   |              |      |             |     |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |                  |              |             |              |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|------------------|--------------|-------------|--------------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                   | на 2025 год                             |       | на 2026-2027 год |              | Н Д В       |              | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                   | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с              | т/год        | г/с         | т/год        |                                   |
| 1                                                                              | 2                                 | 3                                       | 4     | 5                | 6            | 7           | 8            | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |                  |              |             |              |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                   |                                         |       |                  |              |             |              |                                   |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.0320444        | 0.0078432    | 0.0320444   | 0.0078432    |                                   |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.000034         | 0.001        | 0.000034    | 0.001        | 2026                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                   |                                         |       |                  |              |             |              |                                   |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.005207222      | 0.00127452   | 0.005207222 | 0.00127452   |                                   |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.001282635      | 0.0000783608 | 0.001282635 | 0.0000783608 | 2026                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                                   |                                         |       |                  |              |             |              |                                   |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.001944444      | 0.00048857   | 0.001944444 | 0.00048857   | 2026                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                   |                                         |       |                  |              |             |              |                                   |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.010694444      | 0.002565     | 0.010694444 | 0.002565     |                                   |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.013387978      | 0.001764     | 0.013387978 | 0.001764     | 2026                              |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |                                   |                                         |       |                  |              |             |              |                                   |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.035            | 0.00855      | 0.035       | 0.00855      |                                   |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.031648452      | 0.00417      | 0.031648452 | 0.00417      | 2026                              |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       |                                   |                                         |       |                  |              |             |              |                                   |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.000000036      | 0.000000011  | 0.000000036 | 0.000000011  | 2026                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5            | 6            | 7            | 8            | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                                      |      |   |   |              |              |              |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 0001 |   |   | 0.000416694  | 0.000097715  | 0.000416694  | 0.000097715  | 2026 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |              |              |              |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 0001 |   |   | 0.009999986  | 0.002442855  | 0.009999986  | 0.002442855  |      |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.21250759   | 0.028        | 0.21250759   | 0.028        | 2026 |
| Итого по организованным источникам:                                                       |      | - | - | 0.354167881  | 0.0582742318 | 0.354167881  | 0.0582742318 |      |
| 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                                      |      |   |   |              |              |              |              |      |
| (0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)                |      |   |   |              |              |              |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.000000521  | 0.00000099   | 0.000000521  | 0.00000099   | 2026 |
| (0113) Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)                                    |      |   |   |              |              |              |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.000000365  | 0.000000693  | 0.000000365  | 0.000000693  | 2026 |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)    |      |   |   |              |              |              |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.2316       | 4.947078923  | 0.2316       | 4.947078923  | 2026 |
| (0138) Магний оксид (325)                                                                 |      |   |   |              |              |              |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.0000002084 | 0.000000396  | 0.0000002084 | 0.000000396  | 2026 |
| (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)               |      |   |   |              |              |              |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.01816      | 0.4041544935 | 0.01816      | 0.4041544935 | 2026 |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                  |      |   |   |              |              |              |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.00000836   | 0.0001991    | 0.00000836   | 0.0001991    | 2026 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актыб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5             | 6            | 7             | 8            | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|--------------|---------------|--------------|------|
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                             |      |   |   |               |              |               |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.036         | 0.71048      | 0.036         | 0.71048      | 2026 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                  |      |   |   |               |              |               |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.00585       | 0.115501     | 0.00585       | 0.115501     | 2026 |
| (0326) Озон (435)                                                                         |      |   |   |               |              |               |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.0000002084  | 0.000000396  | 0.0000002084  | 0.000000396  | 2026 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                  |      |   |   |               |              |               |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.2216        | 4.2541466    | 0.2216        | 4.2541466    | 2026 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                      |      |   |   |               |              |               |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.0155        | 0.2972120378 | 0.0155        | 0.2972120378 | 2026 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615) |      |   |   |               |              |               |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6007 |   |   | 0.01666       | 0.32764      | 0.01666       | 0.32764      | 2026 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                    |      |   |   |               |              |               |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6008 |   |   | 0.16345145725 | 14.266320345 | 0.16345145725 | 14.266320345 | 2026 |
| (0621) Метилбензол (349)                                                                  |      |   |   |               |              |               |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6008 |   |   | 0.13435228036 | 2.591223412  | 0.13435228036 | 2.591223412  | 2026 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                |      |   |   |               |              |               |              |      |
| Промплощадка 2 (строительство)                                                            | 6008 |   |   | 0.02600366717 | 0.501527112  | 0.02600366717 | 0.501527112  | 2026 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актыб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1                                                                                                                           | 2    | 3 | 4 | 5             | 6             | 7             | 8             | 9    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)<br>Промплощадка 2 (строительство)                                                         | 6008 |   |   | 0.05634127886 | 1.086642076   | 0.05634127886 | 1.086642076   | 2026 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*)<br>Промплощадка 2 (строительство)                                                                | 6008 |   |   | 0.16345145725 | 7.24845969    | 0.16345145725 | 7.24845969    | 2026 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)<br>Промплощадка 2 (строительство) | 6009 |   |   | 0.051         | 0.147         | 0.051         | 0.147         | 2026 |
| (2902) Взвешенные частицы (116)<br>Промплощадка 2 (строительство)                                                           | 6008 |   |   | 0.11986440198 | 7.7519284425  | 0.11986440198 | 7.7519284425  | 2026 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)<br>Промплощадка 2 (строительство)  | 6001 |   |   | 0.2362        | 8.06003184    | 0.2362        | 8.06003184    | 2026 |
|                                                                                                                             | 6002 |   |   | 0.0656        | 8.5           | 0.0656        | 8.5           |      |
|                                                                                                                             | 6003 |   |   | 0.0853        | 0.576806648   | 0.0853        | 0.576806648   |      |
|                                                                                                                             | 6004 |   |   | 0.00452       | 0.51          | 0.00452       | 0.51          |      |
|                                                                                                                             | 6005 |   |   | 0.0020088     | 1.290945082   | 0.0020088     | 1.290945082   |      |
|                                                                                                                             | 6006 |   |   | 0.004490001   | 0.152767077   | 0.004490001   | 0.152767077   |      |
|                                                                                                                             | 6007 |   |   | 0.01666       | 0.32878297    | 0.01666       | 0.32878297    |      |
|                                                                                                                             | 6010 |   |   | 0.006857021   | 0.253567145   | 0.006857021   | 0.253567145   |      |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                                                       |      | - | - | 1.68148002767 | 64.3224387438 | 1.68148002767 | 64.3224387438 | 2026 |
| Всего по объекту:                                                                                                           |      | - | - | 2.03564790867 | 64.3807129756 | 2.03564790867 | 64.3807129756 | 2026 |

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| Производство | 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 газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке |                                                   |                       | Координаты источника на карте-схеме, м                                          |     |                                              |   |
|--------------|-----|-------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|---|
|              |     | Наименование                              | Количество, шт. |                           |                                                |                                         |                              |                        | скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)                                     | объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа) | температура смеси, оС | точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника |     | 2-го конца /длина, ширина, площадь источника |   |
|              |     |                                           |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                   |                       | X1                                                                              | Y1  |                                              |   |
|              |     |                                           |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                   |                       |                                                                                 |     | 1                                            | 2 |
| 003          |     | Дизельный привод компрессора - Компрессор | 1               | 95                        |                                                | 0001                                    | 3                            | 0.2                    | 40                                                                           | 1.2566371                                         | 180                   | 711                                                                             | 682 | Площадка                                     |   |



та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

|         | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Кэфф обесп газочисткой, % | Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки% | Код вещества | Наименование вещества                                                                                    | Выброс загрязняющего вещества |         |             | Год достижения НДВ |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|-------------|--------------------|
|         |                                                                               |                                               |                           |                                                                       |              |                                                                                                          | г/с                           | мг/нм3  | т/год       |                    |
| а линей |                                                                               |                                               |                           |                                                                       |              |                                                                                                          |                               |         |             |                    |
| ирина   |                                                                               |                                               |                           |                                                                       |              |                                                                                                          |                               |         |             |                    |
| ого     |                                                                               |                                               |                           |                                                                       |              |                                                                                                          |                               |         |             |                    |
| ка      |                                                                               |                                               |                           |                                                                       |              |                                                                                                          |                               |         |             |                    |
| Y2      |                                                                               |                                               |                           |                                                                       |              |                                                                                                          |                               |         |             |                    |
| 16      | 17                                                                            | 18                                            | 19                        | 20                                                                    | 21           | 22                                                                                                       | 23                            | 24      | 25          | 26                 |
| 1       |                                                                               |                                               |                           |                                                                       |              |                                                                                                          |                               |         |             |                    |
|         |                                                                               |                                               |                           |                                                                       | 0301         | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                  | 0.0320444                     | 42.313  | 0.0078432   | 2026               |
|         |                                                                               |                                               |                           |                                                                       | 0304         | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                                       | 0.005207222                   | 6.876   | 0.00127452  |                    |
|         |                                                                               |                                               |                           |                                                                       | 0328         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                     | 0.001944444                   | 2.568   | 0.00048857  |                    |
|         |                                                                               |                                               |                           |                                                                       | 0330         | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)                                | 0.010694444                   | 14.122  | 0.002565    |                    |
|         |                                                                               |                                               |                           |                                                                       | 0337         | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                        | 0.035                         | 46.216  | 0.00855     |                    |
|         |                                                                               |                                               |                           |                                                                       | 0703         | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                       | 3.6e-8                        | 0.00005 | 1.1e-8      |                    |
|         |                                                                               |                                               |                           |                                                                       | 1325         | Формальдегид ( Метаналь) (609)                                                                           | 0.000416694                   | 0.550   | 0.000097715 |                    |
|         |                                                                               |                                               |                           |                                                                       | 2754         | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 0.009999986                   | 13.205  | 0.002442855 |                    |



Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1   | 2 | 3                                                   | 4 | 5    | 6 | 7    | 8   | 9   | 10   | 11        | 12  | 13  | 14  | 15 |
|-----|---|-----------------------------------------------------|---|------|---|------|-----|-----|------|-----------|-----|-----|-----|----|
| 003 |   | Битумный котел передвижной                          | 1 | 37   |   | 0002 | 2.5 | 0.1 | 46.8 | 0.3675672 | 200 | 716 | 599 |    |
| 003 |   | Выбросы при снятии плодородно - растительного слоя. | 1 | 1000 |   | 6001 | 2   |     |      |           | 32  | 721 | 644 | 50 |
| 003 |   | Выемка грунта                                       | 1 | 2000 |   | 6002 | 2   |     |      |           | 32  | 721 | 644 | 50 |

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21                        | 22          | 23       | 24           | 25 | 26 |
|-----|----|----|----|----|---------------------------|-------------|----------|--------------|----|----|
| 100 |    |    |    |    | 265П) (10)                |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | 0301 Азота (IV) диоксид ( | 0.000034    | 0.160    | 0.001        |    |    |
|     |    |    |    |    | Азота диоксид) (4)        |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | 0304 Азот (II) оксид (    | 0.001282635 | 6.046    | 0.0000783608 |    |    |
|     |    |    |    |    | Азота оксид) (6)          |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | 0330 Сера диоксид (       | 0.013387978 | 63.107   | 0.001764     |    |    |
| 100 |    |    |    |    | Ангидрид сернистый,       |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | Сернистый газ, Сера (     |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | IV) оксид) (516)          |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | 0337 Углерод оксид (Окись | 0.031648452 | 149.181  | 0.00417      |    |    |
|     |    |    |    |    | углерода, Угарный         |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | газ) (584)                |             |          |              |    |    |
| 100 |    |    |    |    | 2754 Алканы C12-19 /в     | 0.21250759  | 1001.697 | 0.028        |    |    |
|     |    |    |    |    | пересчете на C/ (         |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | Углеводороды              |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | предельные C12-C19 (в     |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | пересчете на C);          |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | Растворитель РПК-         |             |          |              |    |    |
| 100 |    |    |    |    | 265П) (10)                |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | 2908 Пыль неорганическая, | 0.2362      |          | 8.06003184   |    |    |
|     |    |    |    |    | содержащая двуокись       |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | кремния в %: 70-20 (      |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | шамот, цемент, пыль       |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | цементного                |             |          |              |    |    |
| 100 |    |    |    |    | производства - глина,     |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | глинистый сланец,         |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | доменный шлак, песок,     |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | клинкер, зола,            |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | кремнезем, зола углей     |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | казахстанских             |             |          |              |    |    |
| 100 |    |    |    |    | месторождений) (494)      |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | 2908 Пыль неорганическая, | 0.0656      |          | 8.5          |    |    |
|     |    |    |    |    | содержащая двуокись       |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | кремния в %: 70-20 (      |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | шамот, цемент, пыль       |             |          |              |    |    |
|     |    |    |    |    | цементного                |             |          |              |    |    |
| 100 |    |    |    |    | производства - глина,     |             |          |              |    |    |

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1   | 2 | 3                                                             | 4 | 5    | 6 | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15 |
|-----|---|---------------------------------------------------------------|---|------|---|------|---|---|----|----|----|-----|-----|----|
| 003 |   | Засыпка грунта                                                | 1 | 1000 |   | 6003 | 2 |   |    |    | 32 | 721 | 644 | 50 |
| 003 |   | Выбросы от инертного материала. Щебень (выгрузка, пересыпка . | 1 | 200  |   | 6004 | 2 |   |    |    | 32 | 721 | 644 | 50 |
| 003 |   | Выбросы от инертного материала. Песок (выгрузка, пересыпка и. | 1 | 300  |   | 6005 | 2 |   |    |    | 32 | 721 | 644 | 50 |

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23        | 24 | 25          | 26 |
|-----|----|----|----|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-------------|----|
| 100 |    |    |    |    | 2908 | глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494)<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (                                                               | 0.0853    |    | 0.576806648 |    |
| 100 |    |    |    |    | 2908 | шамот, цемент, пыль<br>цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494)<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 ( | 0.00452   |    | 0.51        |    |
| 100 |    |    |    |    | 2908 | шамот, цемент, пыль<br>цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494)<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 ( | 0.0020088 |    | 1.290945082 |    |
|     |    |    |    |    |      | глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494)<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (                                                               |           |    |             |    |

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1   | 2 | 3                                                              | 4 | 5   | 6 | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15 |
|-----|---|----------------------------------------------------------------|---|-----|---|------|---|---|----|----|----|-----|-----|----|
| 003 |   | Выбросы от инертного материала. Песчано-гравийная смесь. (выг. | 1 | 300 |   | 6006 | 2 |   |    |    | 32 | 721 | 644 | 50 |
| 003 |   | Выбросы при сварочных работах.                                 | 1 | 500 |   | 6007 | 5 |   |    |    | 32 | 721 | 644 | 50 |

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23          | 24 | 25           | 26 |
|-----|----|----|----|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|--------------|----|
| 100 |    |    |    |    | 2908 | доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)<br>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) | 0.004490001 |    | 0.152767077  |    |
| 100 |    |    |    |    | 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.000000521 |    | 0.0000099    |    |
|     |    |    |    |    | 0113 | Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.000000365 |    | 0.00000693   |    |
|     |    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                                                                                                                            | 0.2316      |    | 4.947078923  |    |
|     |    |    |    |    | 0138 | Магний оксид (325)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.000000208 |    | 0.00000396   |    |
|     |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.01816     |    | 0.4041544935 |    |
|     |    |    |    |    | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00000836  |    | 0.0001991    |    |

Актюб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                    | 23          | 24 | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|-----------------------|-------------|----|--------------|----|
|    |    |    |    |    |      | (647)                 |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (  | 0.036       |    | 0.71048      |    |
|    |    |    |    |    |      | Азота диоксид) (4)    |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (     | 0.00585     |    | 0.115501     |    |
|    |    |    |    |    |      | Азота оксид) (6)      |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    | 0326 | Озон (435)            | 0.000000208 |    | 0.00000396   |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись  | 0.2216      |    | 4.2541466    |    |
|    |    |    |    |    |      | углерода, Угарный     |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | газ) (584)            |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    | 0342 | Фтористые             | 0.0155      |    | 0.2972120378 |    |
|    |    |    |    |    |      | газообразные          |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | соединения /в         |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | пересчете на фтор/ (  |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | 617)                  |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    | 0344 | Фториды               | 0.01666     |    | 0.32764      |    |
|    |    |    |    |    |      | неорганические плохо  |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | растворимые - (       |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | алюминия фторид,      |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | кальция фторид,       |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | натрия                |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | гексафторалюминат) (  |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | Фториды               |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | неорганические плохо  |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | растворимые /в        |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | пересчете на фтор/) ( |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | 615)                  |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,  | 0.01666     |    | 0.32878297   |    |
|    |    |    |    |    |      | содержащая двуокись   |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | кремния в %: 70-20 (  |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | шамот, цемент, пыль   |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | цементного            |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | производства - глина, |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | глинистый сланец,     |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | доменный шлак, песок, |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | клинкер, зола,        |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | кремнезем, зола углей |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    |      | казахстанских         |             |    |              |    |



Актыб обл., строит, "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

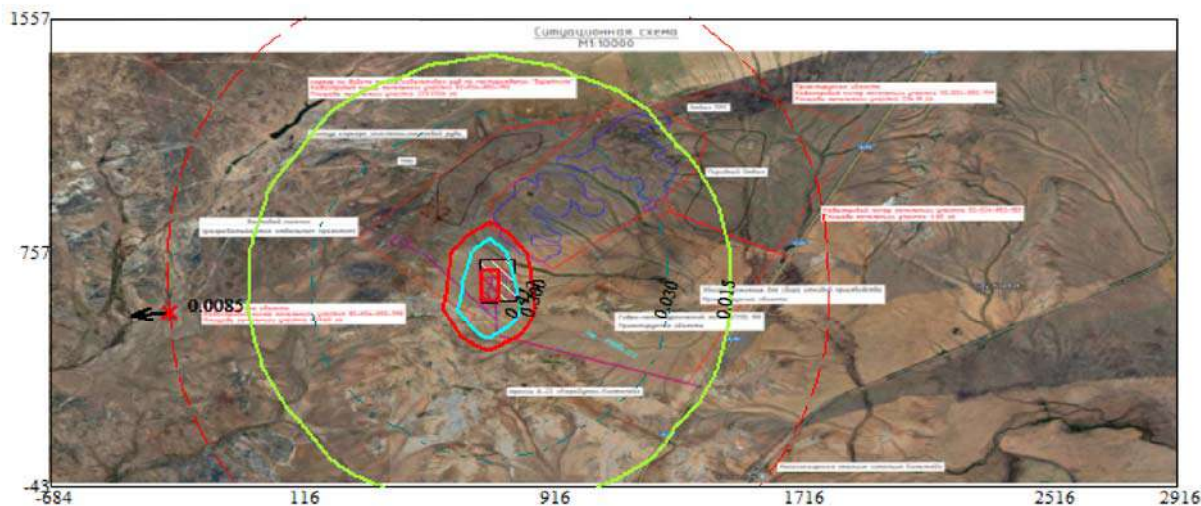
| 1   | 2 | 3                                             | 4 | 5    | 6 | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15 |
|-----|---|-----------------------------------------------|---|------|---|------|---|---|----|----|----|-----|-----|----|
| 003 |   | Выбросы от ЛКМ<br>(от сушки и<br>покраски) .  | 1 | 800  |   | 6008 | 2 |   |    |    | 32 | 721 | 644 | 50 |
| 003 |   | Выбросы при<br>гидроизоляции .                | 1 | 800  |   | 6009 | 2 |   |    |    | 32 | 721 | 644 | 50 |
| 003 |   | Передвижение<br>автотранспорта<br>(пыление) . | 1 | 2000 |   | 6010 | 2 |   |    |    | 32 | 721 | 644 | 50 |

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23          | 24    | 25           | 26 |
|-----|----|----|----|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------------|----|
| 100 |    |    |    |    | 0616 | месторождений) (494)<br>Диметилбензол (смесь<br>о-, м-, п- изомеров)<br>(203)                                                                                                                                                                                       | 0.163451457 |       | 14.266320345 |    |
|     |    |    |    |    | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.134352280 |       | 2.591223412  |    |
|     |    |    |    |    | 1210 | Бутилацетат (Уксусной<br>кислоты бутиловый<br>эфир) (110)                                                                                                                                                                                                           | 0.026003667 |       | 0.501527112  |    |
|     |    |    |    |    | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон)<br>(470)                                                                                                                                                                                                                                       | 0.056341278 |       | 1.086642076  |    |
|     |    |    |    |    | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.163451457 |       | 7.24845969   |    |
| 100 |    |    |    |    | 2902 | Взвешенные частицы (<br>116)                                                                                                                                                                                                                                        | 0.119864401 | 0.051 | 7.7519284425 |    |
|     |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/ (<br>Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10)                                                                                                                               |             |       | 0.147        |    |
| 100 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (<br>шамот, цемент, пыль<br>цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494) | 0.006857021 |       | 0.253567145  |    |



Город : 019 Актюб обл., строит  
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



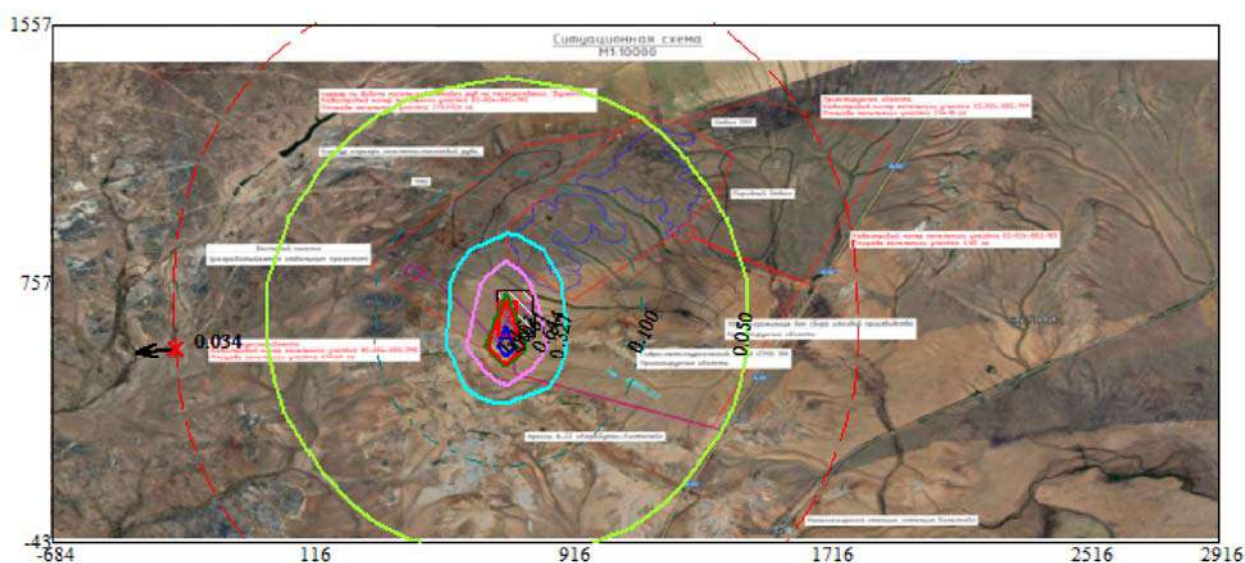
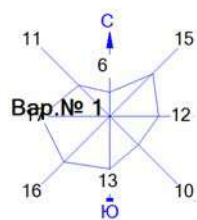
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3  
 0.015 мг/м3  
 0.030 мг/м3  
 0.300 мг/м3  
 0.412 мг/м3

0 202 606м.  
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 2.1945465 ПДК достигается в точке x= 716 y= 557  
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19\*9  
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Актюб обл., строит  
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

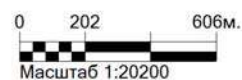


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

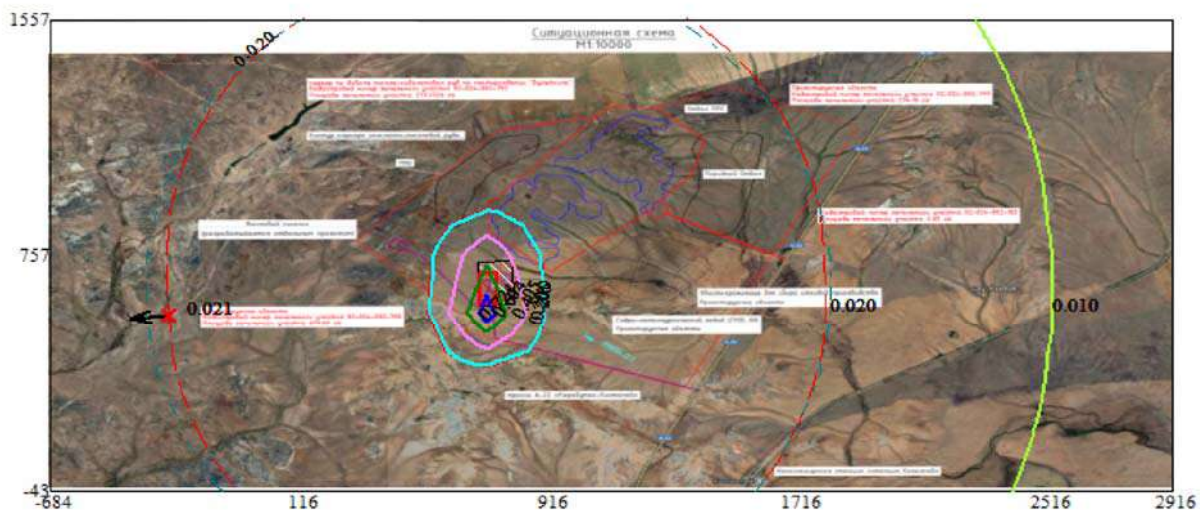
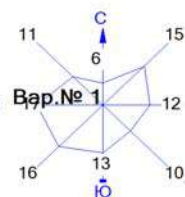
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.327 ПДК
- 0.644 ПДК
- 0.961 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.151 ПДК



Макс концентрация 1.2778368 ПДК достигается в точке  $x = 716$   $y = 557$   
 При опасном направлении  $4^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3600$  м, высота  $1600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $200$  м, количество расчетных точек  $19 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Актюб обл., строит  
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

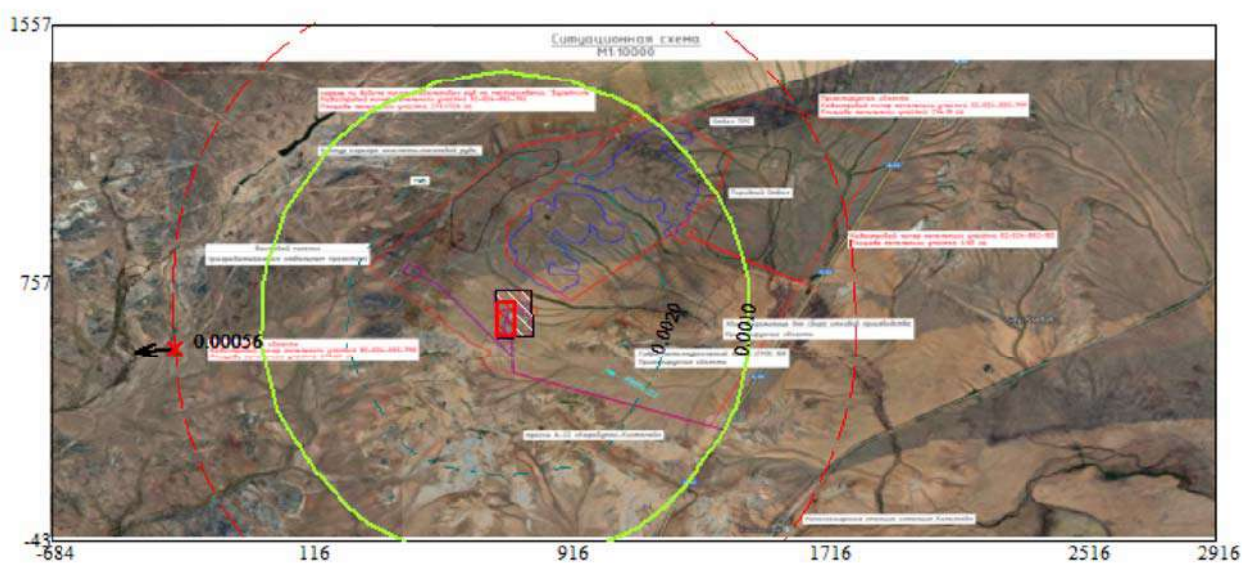
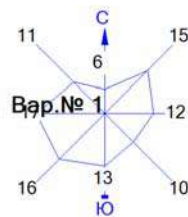
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
 0.010 мг/м<sup>3</sup>  
 0.020 мг/м<sup>3</sup>  
 0.200 мг/м<sup>3</sup>  
 0.206 мг/м<sup>3</sup>  
 0.405 мг/м<sup>3</sup>  
 0.604 мг/м<sup>3</sup>  
 0.724 мг/м<sup>3</sup>

0 202 606м.  
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 4.0160551 ПДК достигается в точке x= 716 y= 557  
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.67 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19\*9  
 Расчет на существующее положение.



Город : 019 Актюб обл., строит  
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



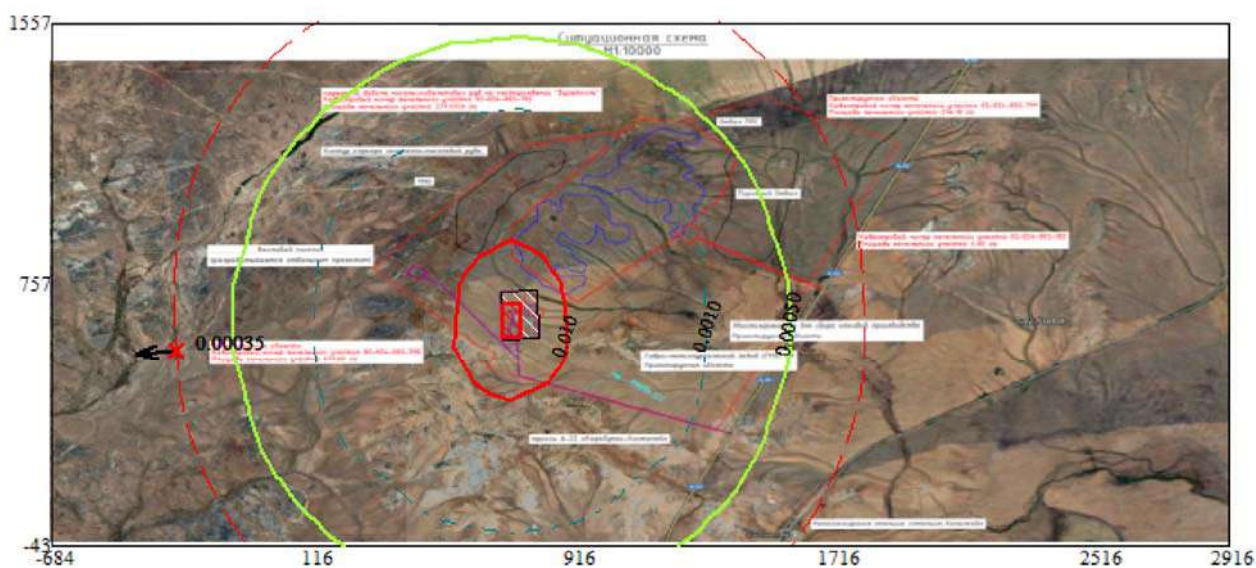
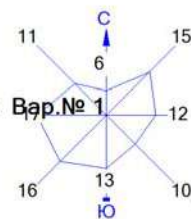
Условные обозначения:  
 [Red dashed line] Территория предприятия  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Arrow] Максим. значение концентрации  
 [Green dashed line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3  
 [Yellow line] 0.0010 мг/м3  
 [Orange line] 0.0020 мг/м3

0 202 606м.  
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 0.6909203 ПДК достигается в точке  $x = 716$   $y = 557$   
 При опасном направлении  $4^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $19 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Актюб обл., строит  
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

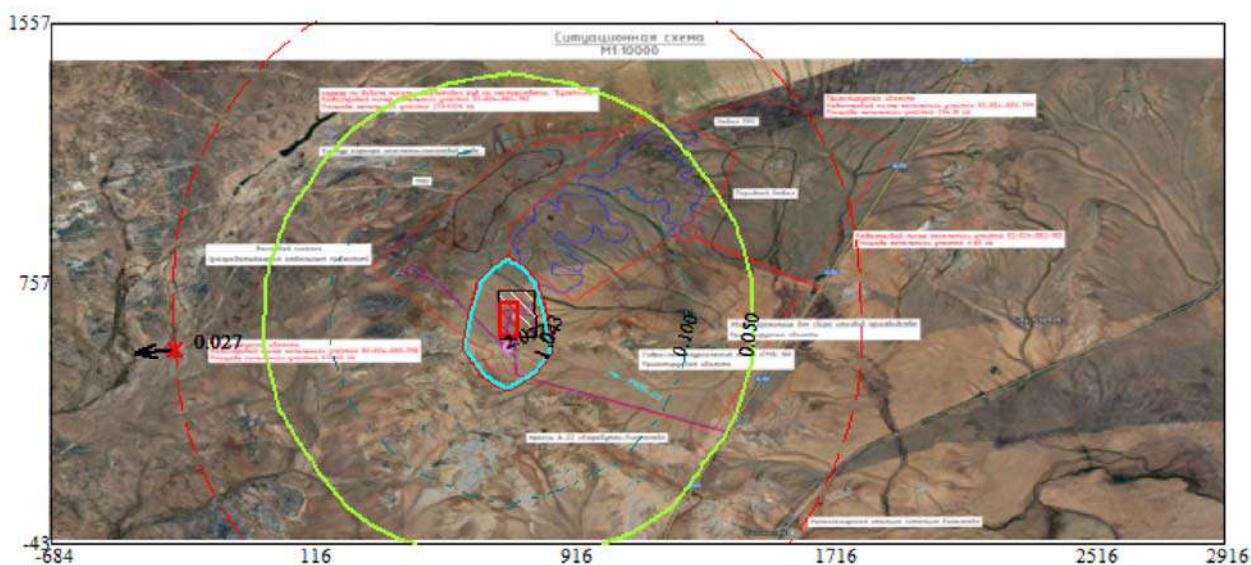
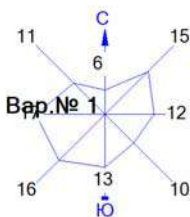
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
 0.00050 мг/м<sup>3</sup>  
 0.0010 мг/м<sup>3</sup>  
 0.010 мг/м<sup>3</sup>

0 202 606м.  
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 2.6883729 ПДК достигается в точке x= 716 y= 557  
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19\*9  
 Расчёт на существующее положение.



Город : 019 Актюб обл., строит  
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.043 ПДК
- 2.077 ПДК

0 202 606м.  
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 2.1489875 ПДК достигается в точке  $x = 716$   $y = 557$   
 При опасном направлении  $4^\circ$  и опасной скорости ветра 0.67 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $19 \times 9$   
 Расчет на существующее положение.

Сводная таблица результатов расчета рассеивания

| < Код | Наименование                  | РП       | СЗЗ      | ЖЗ | ФТ | ОВ | Терр... |
|-------|-------------------------------|----------|----------|----|----|----|---------|
| 0101  | Алюминий оксид (диАлюми       | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | #       |
| 0113  | Вольфрам триоксид (Анги       | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | #       |
| 0123  | Железо (II, III) оксиды (в пе | 0.857141 | 0.011101 | #  | #  | #  | #       |
| 0138  | Магний оксид (325)            | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | #       |
| 0143  | Марганец и его соединени      | 2.688373 | 0.034818 | #  | #  | #  | #       |
| 0203  | Хром /в пересчете на хром     | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | #       |
| 0301  | Азота (IV) диоксид (Азота д   | 0.167597 | 0.020340 | #  | #  | #  | #       |
| 0304  | Азот (II) оксид (Азота оксид  | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | #       |
| 0326  | Озон (435)                    | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | #       |
| 0328  | Углерод (Сажа, Углерод че     | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | #       |
| 0330  | Сера диоксид (Ангидрид се     | 0.038418 | 0.004284 | #  | #  | #  | #       |
| 0337  | Углерод оксид (Окись угле     | 0.040756 | 0.002604 | #  | #  | #  | #       |
| 0342  | Фтористые газообразные        | 0.690920 | 0.028247 | #  | #  | #  | #       |
| 0344  | Фториды неорганические        | 0.123316 | 0.001597 | #  | #  | #  | #       |
| 0616  | Диметилбензол (смесь о-,      | 4.016055 | 0.106506 | #  | #  | #  | #       |
| 0621  | Метилбензол (349)             | 1.100360 | 0.029182 | #  | #  | #  | #       |
| 0703  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпир     | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | #       |
| 1210  | Бутилацетат (Уксусной кис     | 1.277837 | 0.033888 | #  | #  | #  | #       |
| 1325  | Формальдегид (Метаналь        | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | #       |
| 1401  | Пропан-2-он (Ацетон) (470     | 0.791042 | 0.020978 | #  | #  | #  | #       |
| 2752  | Уайт-спирит (1294*)           | 0.803211 | 0.021301 | #  | #  | #  | #       |
| 2754  | Алканы C12-19 /в пересчет     | 0.388812 | 0.031013 | #  | #  | #  | #       |
| 2902  | Взвешенные частицы (116       | 0.868289 | 0.010182 | #  | #  | #  | #       |
| 2908  | Пыль неорганическая, сод      | 2.194546 | 0.028335 | #  | #  | #  | #       |
| 6007  | 0301 + 0330                   | 0.172663 | 0.024349 | #  | #  | #  | #       |
| 6023  | 0113 + 0330                   | 0.038418 | 0.004284 | #  | #  | #  | #       |
| 6033  | 0301 + 0326 + 1325            | 0.167977 | 0.021101 | #  | #  | #  | #       |
| 6041  | 0330 + 0342                   | 0.695709 | 0.031201 | #  | #  | #  | #       |
| 6359  | 0342 + 0344                   | 0.813193 | 0.029844 | #  | #  | #  | #       |
| пл    | 2902 + 2908                   | 2.148988 | 0.027183 | #  | #  | #  | #       |

## Приложение Б

### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации от проектируемого объекта

**Оператор:** ТОО «Горнорудная компания «Сары Арка».

**Проектируемый объект:** «Строительство Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» (без наружных сетей и сметной документации).

**Режим работы** - 341 дней в год, в 2 смены по 12 часов (8184 ч/год).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены на полную мощность производства с выходом на 5 000,0 тон никеля в виде сульфата никеля в год и 161,0 тонн сернокислого кобальта в год в 2029 году.

В результате инвентаризации на Промплощадке №1 гидрометаллургического завода (перерабатывающий комплекс), определены следующие источники загрязнения атмосферного воздуха.

| № ИЗА. Промплощадка №1.                         | Наименование участков                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6001 (поз.101.1)</b><br>6001 001<br>6001 002 | <b>Участок рудоподготовки.</b><br>Приемный бункер.<br>Конвейер.                                                                                                 |
| <b>0001 (101.2)</b><br>0001 001<br>0001 002     | <b>Участок выщелачивания.</b><br>Реакторы выщелачивания.<br>Реакторы выщелачивания, узел пересыпки микрокальцита. Процесс нейтрализации кека от серной кислоты. |
| <b>0002 (101.2)</b><br>0002 001                 | <b>Участок фильтрации.</b><br>Фильтр-прессы. Испарение паров с поверхности. Вентсистема здания.                                                                 |
| <b>0003 (101.2)</b><br>0003 001                 | <b>Участок сорбции.</b><br>Колонны сорбции. Вентсистема здания.                                                                                                 |
| <b>0004 (101.3)</b><br>0004 001                 | <b>Цех экстракции-реэкстракции.</b><br>Цех экстракции-реэкстракции. Вентсистема здания.                                                                         |
| <b>0005 (110)</b><br>0005 001                   | <b>Блочно модульная котельная БМК - 12МВт.</b><br>Котел. Выхлопная труба.                                                                                       |
| <b>0006 (110)</b><br>0006 001                   | <b>Блочно модульная котельная БМК - 12МВт.</b><br>Котел. Выхлопная труба.                                                                                       |
| <b>0007 (110)</b><br>0007 001                   | <b>Блочно модульная котельная БМК - 12МВт</b><br>Котел. Выхлопная труба.                                                                                        |
| <b>0008 (102)</b><br>0008 001                   | <b>Склад серной кислоты.</b><br>Дыхательные клапаны.                                                                                                            |
| <b>0009 (102)</b><br>0009 001                   | <b>Склад серной кислоты.</b><br>Дыхательные клапаны.                                                                                                            |

|                              |                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6002 (поз.102.2)<br>6002 001 | Насосная станция склада серной кислоты.<br>Дыхательные клапаны.                                |
| 6003 (поз.101.7)<br>6003 001 | Пруд накопитель оборотной воды. Отстойник промежуточных растворов.<br>Испарение с поверхности. |

#### **Источник №6001. Участок рудоподготовки**

##### **Источник выделения 001. Приемный бункер.**

**Загрузка руды в приемный бункер через колосниковый грохот с решёткой 200 мм.**

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-п.».

«Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п»

**Согласно Технологического регламента количество обрабатываемой руды – 770000,0 тонн в год. Режим работы участка приема руды, агломерации и укладки руды - 341 дней в году, согласно техрегламенту (исключен холодный период года, для предотвращения смерзания руды в штабелях выщелачивания).**

**1.Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки щебня рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

**Валовый выброс по формуле:**

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta)$$

**Исходные данные расчет выполнен по коэффициентам щебня:**

| Наименование параметра                                                                                                   | Значение |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| k1 – весовая доля пылевой фракции в материале                                                                            | 0,04     |
| k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                                  | 0,02     |
| k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия ( <i>средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с</i> )          | 1,2      |
| k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | 1,0      |
| k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, 30 %                                                                  | 0,01     |
| k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, до 200 мм                                                             | 1        |
| k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера                                     | 1        |
| k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, свыше 10 т                | 0,1      |

|                                                                                              |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, <i>высота пересыпки материала - 1,5-2 м.</i> | 0,7      |
| Гчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала          | 104,2    |
| Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.           | 777000,0 |
| n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.                                            | 0        |

**Расчет:**

| k1   | k2   | k3  | k4  | k5   | k7 | k8 | k9  | В   | Гчас  | Гпер     | n | М, г/сек    | М, т/год    |
|------|------|-----|-----|------|----|----|-----|-----|-------|----------|---|-------------|-------------|
| 0,04 | 0,02 | 1,2 | 1,0 | 0,01 | 1  | 1  | 0,1 | 0,7 | 104,2 | 770000,0 | 0 | <b>0,02</b> | <b>0,52</b> |

**Всего выбросов от загрузки руды в приемный бункер:**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Величина выбросов |             |
|--------|---------------------------------------|-------------------|-------------|
|        |                                       | г/сек             | т/пер       |
| 2908   | Пыль неорганическая содер. SiO 70-20% | <b>0,02</b>       | <b>0,52</b> |

#### **Источник №6001. Участок рудоподготовки**

##### **Источник выделения 002. Конвейеры.**

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п»

**Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:**

$$M_{сек} = \sum_{j=1}^m n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \quad \text{г/с,} \quad (3.7.1)$$

$$M_{год} = \sum_{j=1}^m 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \quad \text{т/год,} \quad (3.7.2)$$

**Исходные данные:**

| Обозначение      | Параметр                                                                              | Значение |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| m –              | количество конвейеров                                                                 | 1        |
| n <sub>j</sub> – | наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;                 | 1        |
| q –              | удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м <sup>2</sup> , q=0,003 г/м <sup>2</sup> ·с; | 0,003    |
| b <sub>j</sub> – | ширина ленты j-того конвейера, м;                                                     | 1        |

|         |                                                                                  |        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| $l_j$ – | длина ленты j-того конвейера, м;                                                 | 30     |
| $k_4$   | коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);   | 0,2    |
| $C_5$ – | коэффициент, учитывающий скорость обдува ( $V_{об}$ ) материала (таблица 3.3.4). | 1      |
| $k_5$   | коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4); 30%                | 0,01   |
| $n$ –   | эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.                  | 0      |
| $T$ -   | количество рабочих часов конвейера                                               | 8184,0 |

Всего выбросов от конвейерной установки:

| Код  | Загрязняющие вещества                 | Выбросы ЗВ |          |
|------|---------------------------------------|------------|----------|
|      |                                       | М, г/с     | Г, т/год |
| 2908 | Пыль неорганическая содер. SiO 70-20% | 0,001      | 0,0011   |

#### **Источник №0001. Участок выщелачивания.**

##### **Источник выделения 001. Реакторы выщелачивания (в количестве 40 шт).**

Согласно Технологического регламента на участке выщелачивания будет обрабатываться – пульпа в количестве - 700000,0, т/год.

Реакторы выщелачивания объёмом 200 м<sup>3</sup>, 8 реакторов на каждую линию (5 линий, всего 40 реакторов).

Соотношение твёрдого к жидкому составляет 1:5.

Расходы реагентов на выщелачивание:

- Вода: 1357 т/сутки,
- Серная кислота (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>): 125,76 т/сутки,
- ХАВ: 35,9 т/сутки,
- Микрокальцит (в сухом виде): 91,37 т/сутки.

##### **Режим работы участка выщелачивания - 341 дней в году, согласно регламенту**

Расчетные формулы выброса паров жидкости (Методические указания: РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005 с.21, п.5.4)

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:

максимальные выбросы (М, г/с)

$$M_i = \frac{0.445 \times P_{ii} \times X_i \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^2 \times \sum (X_i : m_i) \times (273 + t_{ж}^{\max})}, \quad (5.4.1)$$

годовые выбросы (G, т/год)



$$G_i = \frac{0.16 \times (P_{ti}^{\max} \times K_B + P_{ti}^{\min}) \times X_i \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B \times \sum (X_i : \rho_i)}{10^4 \times \sum (X_i : m_i) \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \quad (5.4.2)$$

где:  
 $P_{t\min}$ ,  $P_{t\max}$  - давление насыщенных паров  $i$ -го компонента при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно, мм.рт.ст.;  
 $t_{\text{ж}\min}$ ,  $t_{\text{ж}\max}$  - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;  
 $K_{\text{ср}}$ ,  $K_{\text{рmax}}$  - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;  
 $V_{\text{max}}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м<sup>3</sup>/час;  
 $X_i$  - массовая доля вещества, в долях единицы ( $X_i = C_i/100$ , где  $C_i$  - массовая доля вещества в %);  
 $K_B$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;  
 $K_{\text{об}}$  - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;  
 $B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

Объем 1 колонны, м<sup>3</sup> = 200

Количество колонн = 40 шт.

Время работы – 8184,0 час/год.

Грузооборот общий принят по содержанию серной кислоты в растворе - 42885,0 т/год.

где:

| Обозначение        | Параметр                                                                                                                                   | Значение |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| $P_{t\min}$        | давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст;                                                         | 0        |
| $P_{t\max}$        | давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм.рт.ст;                                                        | 0,09     |
| $K_{\text{ср}}$    | опытные коэффициенты по Приложению 8;                                                                                                      | 0,63     |
| $K_{\text{рmax}}$  | опытные коэффициенты по Приложению 8;                                                                                                      | 0,9      |
| $V_{\text{чmax}}$  | максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м <sup>3</sup> /час;                              | 181,05   |
| $t_{\text{ж}\min}$ | минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;                                                                          | 5        |
| $t_{\text{ж}\max}$ | максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;                                                                         | 30       |
| $m$                | молекулярная масса паров жидкости (серной кислоты);                                                                                        | 98       |
| $K_B$              | опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;                                                                                          | 1        |
| $\rho_{\text{ж}}$  | плотность жидкости, т/м <sup>3</sup> ;                                                                                                     | 1,83     |
| $K_{\text{об}}$    | коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;                                                                                 | 1,35     |
| $B$                | количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год.                                                                      | 42885,0  |
| $X_i$              | массовая доля вещества, в долях единицы ( $X_i = C_i/100$ , где $C_i$ - массовая доля вещества в %);<br>содержание в продуктивном растворе | 0,05     |

**Выбросы от реакторов выщелачивания:**

| Код | Загрязняющие вещества | Выбросы ЗВ |          |
|-----|-----------------------|------------|----------|
|     |                       | М, г/с     | Г, т/год |
| 322 | Серная кислота        | 0,00022    | 0,01     |

**Источник №0001. Участок выщелачивания.**

Источник выделения 002. Реакторы, узел пересыпки микрокальцита. Процесс нейтрализации кека от серной кислоты.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где  $K_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);

$K_2$  - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);

$K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);

$K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

$K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);

$K_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $K_8=1$ ;

$K_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке. Принимаем  $K_9=0,2$  при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и  $K_9=0,1$  свыше 10 т. В остальных случаях  $K_9=1$ ;

$V'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);

$G_{\text{час}}$  – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час.

$G_{\text{год}}$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;

$n$  – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (табл.3.1.5 [1]).

Расчет выбросов пыли микрокальцита, от узла пересыпки **микрокальцита в реакторы**. реакторы выщелачивания по нейтрализации кека микрокальцитом.

$$M_{\text{сек}} = 0,07 \times 0,05 \times 1,0 \times 0,005 \times 1,0 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,5 \times 13,8 \times (1-0) \times 10^6 / 3600 = 0,0805 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,07 \times 0,05 \times 1,0 \times 0,005 \times 1,0 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,5 \times 113000 \times (1-0) = 2,373$$



**Источник №0002. Участок фильтрации.****Источник выделения 001. Фильтр-прессы. Испарение паров с поверхности.**

Фильтр-прессы, пластинчатые в количестве 10 шт., (каждый площадью 200 м<sup>2</sup>) и 4шт (каждый площадью 100 м<sup>2</sup>)

Расчет выбросов произведен по методике «Расчет выбросов в атмосферу из различных источников», для открытых резервуаров (площадок).

Испарение и выделение вредных веществ с открытых поверхностей технологического оборудования определяется по формуле:

$$q = (40,35 + 30,75v) \cdot 10^{-3} \cdot P \cdot X \cdot M, \text{ г/м}^2 \cdot \text{ч}$$

$$G = 8,76 \cdot q \cdot F \cdot 10^{-3}, \text{ т/год},$$

$$M = G \cdot 1000000 / (T \cdot 3600), \text{ г/сек}$$

**Исходные данные:**

| Обозначение | Параметр                                                  | Значение |
|-------------|-----------------------------------------------------------|----------|
| v –         | скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с,     | 2,9      |
| P –         | давление насыщенных паров вещества, Па;                   | 0,032    |
| X –         | мольная доля вещества                                     | 0,0056   |
| M –         | молекулярная масса вещества.                              | 98       |
| F -         | площадь зеркала (испарения) с поверхности, м <sup>2</sup> | 2400     |
| T -         | время работы, час                                         | 8184     |
| C -         | концентрация серной кислоты в растворе                    | 20       |

**Выброс аэрозоли составляет:**

| Код  | Загрязняющие вещества | q, г/м <sup>2</sup> ·ч | M, г/сек | G, т/год |
|------|-----------------------|------------------------|----------|----------|
| 0322 | Серная кислота        | 0,002274666            | 0,000034 | 0,001    |

### Источник №0003. Участок сорбции.

#### **Источник выделения 001. Колонны сорбции.**

Колонны объемом 16,0 м³, 6 колонн на каждую линию (3 линий, всего 18 колонн).

Продуктивный раствор подается в объеме 271,75 м³/час с содержанием никеля 2,64 г/л.

Количество загружаемого ионита (сорбента) на одну колонну – 14,31 м³. Расход воды на промывку колонн – 45 м³/час, расход серной кислоты – 10 кг/час.

Продолжительность сорбции составляет 6 часов, десорбции – 4 часа. После десорбции раствор делится на три потока: ТД-1, ТД-2 и ТД-3.

- ТД-1 направляется на вторую стадию выщелачивания для укрепления.
- ТД-2 поступает в баки для фильтрации, а затем на экстракцию.
- ТД-3 используется как десорбирующий раствор.

Расчетные формулы выброса паров жидкости (Методические указания: РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005 с.21, п.5.4)

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:

максимальные выбросы (М, г/с)

$$M_i = \frac{0.445 \times P_{ti} \times X_i \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times \sum (X_i : m_i) \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \quad (5.4.1)$$

годовые выбросы (G, т/год)

$$G_i = \frac{0.16 \times (P_{ti}^{\max} \times K_B + P_{ti}^{\min}) \times X_i \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B \times \sum (X_i : \rho_i)}{10^4 \times \sum (X_i : m_i) \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \quad (5.4.2)$$

где:

$P_{ti}^{\min}$ ,  $P_{ti}^{\max}$  - давление насыщенных паров i-го компонента при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно, мм.рт.ст.;

$t_{\text{ж}}^{\min}$ ,  $t_{\text{ж}}^{\max}$  - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;

$K_{\text{рр}}$ ,  $K_{\text{рм}}$  - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;

$V_{\text{м}}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час;

$X_i$  - массовая доля вещества, в долях единицы ( $X_i = C_i/100$ , где  $C_i$  - массовая доля вещества в %);

$K_B$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;

$K_{\text{об}}$  - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

Объем 1 колонны, м³ = 200

Количество колонн - 18 шт.

Время работы – 8184 час/год.

Грузооборот общий принят по содержанию серной кислоты в растворе - 136100,0 т/год.

где:

| Обозначение    | Параметр                                                                                                                                   | Значение |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Ptmin          | давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст;                                                         | 0        |
| Ptmax          | давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм.рт.ст;                                                        | 0,09     |
| Kрр            | опытные коэффициенты по Приложению 8;                                                                                                      | 0,63     |
| Kрmax          | опытные коэффициенты по Приложению 8;                                                                                                      | 0,9      |
| Vчmax          | максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки, м <sup>3</sup> /час;                             | 181,05   |
| tжmin          | минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;                                                                          | 5        |
| tжmax          | максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;                                                                         | 30       |
| m              | молекулярная масса паров жидкости (серной кислоты);                                                                                        | 98       |
| Kв             | опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;                                                                                          | 1        |
| ρж             | плотность жидкости, т/м <sup>3</sup> ;                                                                                                     | 1,83     |
| Kоб            | коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;                                                                                 | 1,35     |
| B              | количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год.                                                                      | 136100,0 |
| X <sub>i</sub> | массовая доля вещества, в долях единицы ( $X_i = C_i/100$ , где $C_i$ - массовая доля вещества в %);<br>содержание в продуктивном растворе | 0,2      |

#### Выбросы от колонн сорбции:

| Код | Загрязняющие вещества | Выбросы ЗВ |          |
|-----|-----------------------|------------|----------|
|     |                       | М, г/с     | G, т/год |
| 322 | Серная кислота        | 0,00022    | 0,03     |

**Источник №0004. Цех экстракции-реэкстракции.**

**Источник выделения 001. Вентсистема здания.**

**Режим работы участка экстракции - 341 дней в году, согласно регламенту**

Расчетные формулы выброса паров жидкости (Методические указания: РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005 с.21, п.5.4)

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:

максимальные выбросы (М, г/с)

$$M_i = \frac{0.445 \times P_{ti} \times X_i \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times \sum (X_i : m_i) \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \quad (5.4.1)$$

годовые выбросы (G, т/год)

$$G_i = \frac{0.16 \times (P_{ti}^{\max} \times K_B + P_{ti}^{\min}) \times X_i \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{ОБ}} \times B \times \sum (X_i : \rho_i)}{10^4 \times \sum (X_i : m_i) \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \quad (5.4.2)$$

где:

P<sub>ti</sub>min, P<sub>ti</sub>max - давление насыщенных паров i-го компонента при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно, мм.рт.ст.;

t<sub>ж</sub>min, t<sub>ж</sub>max - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, оС;

K<sub>ср</sub>, K<sub>max</sub> - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;

V<sub>max</sub> - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м<sup>3</sup>/час;

X<sub>i</sub> - массовая доля вещества, в долях единицы (X<sub>i</sub>=C<sub>i</sub>/100, где C<sub>i</sub> - массовая доля вещества в %);

K<sub>в</sub> - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;

КОБ - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

Объем 1 колонны, м<sup>3</sup> = 200

Время работы – 8184,0 час/год.

Грузооборот общий принят по содержанию серной кислоты в растворе - 42885,0 т/год.

где:

| Обозначение         | Параметр                                                                            | Значение |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P <sub>ti</sub> min | давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст;  | 0        |
| P <sub>ti</sub> max | давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм.рт.ст; | 0,09     |
| K <sub>ср</sub>     | опытные коэффициенты по Приложению 8;                                               | 0,63     |
| K <sub>max</sub>    | опытные коэффициенты по Приложению 8;                                               | 0,9      |

|                   |                                                                                                                                            |         |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| V <sub>чmax</sub> | максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м <sup>3</sup> /час;                              | 181,05  |
| t <sub>жmin</sub> | минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;                                                                          | 5       |
| t <sub>жmax</sub> | максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;                                                                         | 30      |
| m                 | молекулярная масса паров жидкости (серной кислоты);                                                                                        | 98      |
| K <sub>в</sub>    | опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;                                                                                          | 1       |
| ρ <sub>ж</sub>    | плотность жидкости, т/м <sup>3</sup> ;                                                                                                     | 1,83    |
| K <sub>об</sub>   | коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;                                                                                 | 1,35    |
| V                 | количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.                                                                       | 42885,0 |
| X <sub>i</sub>    | массовая доля вещества, в долях единицы ( $X_i = C_i/100$ , где $C_i$ - массовая доля вещества в %);<br>содержание в продуктивном растворе | 0,05    |

#### Выбросы от реакторов выщелачивания 001:

| Код | Загрязняющие вещества | Выбросы ЗВ |          |
|-----|-----------------------|------------|----------|
|     |                       | М, г/с     | G, т/год |
| 322 | Серная кислота        | 0,00022    | 0,01     |

#### Источник №0005. Блочно модульная котельная БМК - 12МВт. Котел

Источник выделения: 001, Выхлопная труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, **BT = 9818.34**

Расход топлива, л/с, **BG = 333.25**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0**

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 12000$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 12000$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.1044$

Козфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1044 \cdot (12000 / 12000)^{0.25} = 0.1044$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 9818.34 \cdot 27.84 \cdot 0.1044 \cdot (1-0) = 28.54$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 333.25 \cdot 27.84 \cdot 0.1044 \cdot (1-0) = 0.969$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_- = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 28.54 = 22.832$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_- = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.969 = 0.7752$

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 28.54 = 3.7102$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.969 = 0.12597$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 9818.34 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 68.3356464$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 333.25 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 2.31942$

Итого: Источник загрязнения 0005

| Код  | Наименование ЗВ                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 0.7752     | 22.832       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 0.12597    | 3.7102       |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2.31942    | 68.3356464   |
| 0703 | Бенз/а/пирен                                      | 0,0000084  | 0,00009      |

\*Т.к. блочно-модульная котельная состоит из 3 котлов с одинаковой мощностью, выбросы по остальным котлам идентичны.

Итого: Источник загрязнения 0006

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                            | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 0.7752            | 22.832              |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 0.12597           | 3.7102              |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2.31942           | 68.3356464          |
| 0703       | Бенз/а/пирен                                      | 0,0000084         | 0,00009             |

Итого: Источник загрязнения 0007

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                            | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 0.7752            | 22.832              |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 0.12597           | 3.7102              |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2.31942           | 68.3356464          |
| 0703       | Бенз/а/пирен                                      | 0,0000084         | 0,00009             |

#### **Источник №0008. Склад серной кислоты.**

Источник выделения: 001, Дыхательные клапаны

Расчетные формулы выброса паров жидкости (Методические указания: РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005 с.21, п.5.4)

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:

максимальные выбросы (М, г/с)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \quad (5.3.1)$$

годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \quad (5.3.2)$$

где:

P<sub>tmin</sub>, P<sub>tmax</sub> - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст;

K<sub>ср</sub>, K<sub>max</sub> - опытные коэффициенты по Приложению 8;

V<sub>чmax</sub> - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м<sup>3</sup>/час;

t<sub>жmin</sub>, t<sub>жmax</sub> - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;

m - молекулярная масса паров жидкости;

K<sub>в</sub> - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;

ρ<sub>ж</sub> - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>;

Коб - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;  
В - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год.

Объем резервуара - 600 м3.

Время работы – 341 дней, 8184,0 час/год.

Грузооборот общий серной кислоты – 251 625,0 т/год.

где:

| Обозначение | Параметр                                                                                          | Значение  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Ptmin       | давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст;                | 0         |
| Ptmax       | давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм.рт.ст;               | 0,09      |
| Kcp         | опытные коэффициенты по Приложению 8;                                                             | 0,64      |
| Kpmax       | опытные коэффициенты по Приложению 8;                                                             | 0,92      |
| Vчmax       | максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки, м3/час; | 120       |
| tжmin       | минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;                                 | 5         |
| tжmax       | максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;                                | 30        |
| m           | молекулярная масса паров жидкости (серной кислоты);                                               | 98        |
| Kв          | опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;                                                 | 1         |
| ρб          | плотность жидкости, т/м3;                                                                         | 1,83      |
| Коб         | коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;                                        | 1,35      |
| В           | количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год.                             | 251 625,0 |

Источник загрязнения 0008

| Код  | Загрязняющие вещества | Выбросы ЗВ |          |
|------|-----------------------|------------|----------|
|      |                       | М, г/с     | Г, т/год |
| 0322 | Серная кислота        | 0,00014    | 0,03     |

\*Т.к. резервуары в количестве 2 шт, выбросы идентичны.

Источник загрязнения 0009

| Код  | Загрязняющие вещества | Выбросы ЗВ |          |
|------|-----------------------|------------|----------|
|      |                       | М, г/с     | Г, т/год |
| 0322 | Серная кислота        | 0,00014    | 0,03     |

**Источник 6002. Насосная станция склада серной кислоты.**

Источник выделения: 001, Дыхательные клапаны



Для перекачки серной кислоты применены центробежные насосы в количестве 2 шт.

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п. 6-8

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = c_j \cdot n_n \cdot Q / 3,6 \quad \text{ф.8.1}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год}} = c_j \cdot n_n \cdot Q \cdot T / 1000 \quad \text{ф.8.2}$$

| Обозначение      | Параметр                                                                | Значение |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| Q -              | удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1);            | 0,01     |
| T -              | фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час | 8184,0   |
| N -              | количество насосов, шт                                                  | 2        |
| C <sub>j</sub> - | одновременно в работе                                                   | 2        |
|                  | Масс. сод-ние c <sub>j</sub> , % масс.                                  | 92       |

**Всего выбросов от насосной серной кислоты:**

| Код | Загрязняющие вещества | Выбросы ЗВ |          |
|-----|-----------------------|------------|----------|
|     |                       | М, г/с     | Г, т/год |
| 322 | Серная кислота        | 0,011      | 0,33     |

**Источник 6003. Пруд накопитель оборотной воды. Отстойник промежуточных растворов.**

Источник выделения: 001, Испарение с поверхности

Расчет выбросов произведен по методике «Расчет выбросов в атмосферу из различных источников», для открытых резервуаров.

Испарение и выделение вредных веществ с открытых поверхностей технологического оборудования определяется по формуле:

$$q = (40,35 + 30,75v) \cdot 10^{-3} \cdot P \cdot X \cdot M, \quad \text{г/м}^2 \cdot \text{ч}$$

$$G = 8,76 \cdot q \cdot F \cdot 10^{-3}, \quad \text{т/год},$$

$$M = G \cdot 1000000 / (T \cdot 3600), \quad \text{г/сек}$$

**Исходные данные:**

| Обозначение | Параметр                                              | Значение |
|-------------|-------------------------------------------------------|----------|
| v –         | скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с, | 2,9      |
| P –         | давление насыщенных паров вещества, Па;               | 0,032    |
| X –         | мольная доля вещества                                 | 0,0056   |
| M –         | молекулярная масса вещества.                          | 98       |
| F -         | площадь зеркала (испарения) с поверхности, м2         | 710      |
| T -         | время работы, час                                     | 8184     |

**Выброс аэрозоли составляет:**

| Код  | Загрязняющие вещества | q, г/м2*ч   | M, г/сек | G, т/год |
|------|-----------------------|-------------|----------|----------|
| 0322 | Серная кислота        | 0,002274666 | 0,0005   | 0,014    |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2029 год

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                            | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки,т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                   | 10                |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 2.3256                                      | 68.496                                              | 1712.4            |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.37791                                     | 11.1306                                             | 185.51            |
| 0322      | Серная кислота (517)                                                                                                                                                                                                              |               | 0.3                                          | 0.1                                  |                | 2                             | 0.012474                                    | 0.455                                               | 4.55              |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 6.95826                                     | 205.0069392                                         | 68.3356464        |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |               |                                              | 0.000001                             |                | 1                             | 0.0000252                                   | 0.00027                                             | 270               |
| 2908      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0.3                                          | 0.1                                  |                | 3                             | 0.021                                       | 0.5211                                              | 5.211             |
| 3119      | Кальций карбонат (Мел) (306)                                                                                                                                                                                                      |               | 0.5                                          | 0.15                                 |                | 3                             | 0.0805                                      | 2.373                                               | 15.82             |
|           | В С Е Г О :                                                                                                                                                                                                                       |               |                                              |                                      |                |                               | 9.7757692                                   | 287.9829092                                         | 2261.82665        |

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)

Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2029 год

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| Код<br>заг-<br>ряз-<br>няю<br>щ<br>веще-<br>ства | На и м е н о в а н и е<br>загрязняющего<br>вещества                                                                                                                                                                                                       | Количество<br>загрязняющих<br>веществ<br>отходящих от<br><br>источника<br>выделения | В том числе                           |                                | Из поступивших на очистку       |                        |                           | Всего<br>выброшено<br>в<br>атмосферу |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     | выбрасыва-<br>ется без<br><br>очистки | поступает<br>на<br><br>очистку | выброшено<br>в<br><br>атмосферу | уловлено и обезврежено |                           |                                      |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                       |                                |                                 | фактически             | из них ути-<br>лизировано |                                      |
| 1                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                   | 4                                     | 5                              | 6                               | 7                      | 8                         | 9                                    |
| В С Е Г О :<br>в том числе:                      |                                                                                                                                                                                                                                                           | 287.9829092                                                                         | 287.9829092                           | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 287.9829092                          |
| Т в е р д ы е:                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.89437                                                                             | 2.89437                               | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 2.89437                              |
| из них:                                          |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                       |                                |                                 |                        |                           |                                      |
| 0703                                             | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                                                                                                                                      | 0.00027                                                                             | 0.00027                               | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 0.00027                              |
| 2908                                             | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись кремния в<br>%: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства -<br>глина, глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>klinker, зола, кремнезем,<br>зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 0.5211                                                                              | 0.5211                                | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 0.5211                               |
| 3119                                             | Кальций карбонат (Мел) (306)                                                                                                                                                                                                                              | 2.373                                                                               | 2.373                                 | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 2.373                                |
| Газообразные, жидкие:                            |                                                                                                                                                                                                                                                           | 285.0885392                                                                         | 285.0885392                           | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 285.0885392                          |
| из них:                                          |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                       |                                |                                 |                        |                           |                                      |
| 0301                                             | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                                 | 68.496                                                                              | 68.496                                | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 68.496                               |
| 0304                                             | Азот (II) оксид (Азота оксид)<br>(6)                                                                                                                                                                                                                      | 11.1306                                                                             | 11.1306                               | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 11.1306                              |
| 0322                                             | Серная кислота (517)                                                                                                                                                                                                                                      | 0.455                                                                               | 0.455                                 | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 0.455                                |
| 0337                                             | Углерод оксид (Окись                                                                                                                                                                                                                                      | 205.0069392                                                                         | 205.0069392                           | 0                              | 0                               | 0                      | 0                         | 205.0069392                          |

|  |                              |  |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  | углерода, Угарный газ) (584) |  |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------|--|--|--|--|--|--|

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на 2029 год

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                                                                                                                                               | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ,мг/м3 | Выброс<br>вещества<br>г/с<br>(М) | Средневзве-<br>шенная<br>высота, м<br>(Н) | М/(ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>проведе-<br>ния<br>расчетов |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                   | 4                                    | 5                                          | 6                                | 7                                         | 8                                          | 9                                                 |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.2                                 | 0.04                                 |                                            | 2.3256                           | 20                                        | 0.5814                                     | Да                                                |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.4                                 | 0.06                                 |                                            | 0.37791                          | 20                                        | 0.0472                                     | Да                                                |
| 0322                          | Серная кислота (517)                                                                                                                                                                                                              | 0.3                                 | 0.1                                  |                                            | 0.012474                         | 6.35                                      | 0.0416                                     | Нет                                               |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 5                                   | 3                                    |                                            | 6.95826                          | 20                                        | 0.0696                                     | Да                                                |
| 0703                          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |                                     | 0.000001                             |                                            | 0.0000252                        | 20                                        | 0.126                                      | Да                                                |
| 2908                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3                                 | 0.1                                  |                                            | 0.021                            | 5                                         | 0.070                                      | Нет                                               |
| 3119                          | Кальций карбонат (Мел) (306)                                                                                                                                                                                                      | 0.5                                 | 0.15                                 |                                            | 0.0805                           | 28                                        | 0.0058                                     | Нет                                               |

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$ , где  $\text{Н}_i$  - фактическая высота ИЗА,  $\text{М}_i$  - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| Производство<br>цех, участок                                         | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |        |         |        |                                   |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|--------|---------|--------|-----------------------------------|
|                                                                      |                                   | существующее положение<br>на 2025 год   |       | на 2029 год |        | Н Д В   |        | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                         | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год  | г/с     | т/год  |                                   |
| 1                                                                    | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6      | 7       | 8      | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                     |                                   |                                         |       |             |        |         |        |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                        |                                   |                                         |       |             |        |         |        |                                   |
| ГМЗ.Блочно модульная<br>котельная БМК - 12МВт,<br>Цех 01, Участок 01 | 0005                              | -                                       | -     | 0.7752      | 22.832 | 0.7752  | 22.832 | 2025                              |
| ГМЗ.Блочно модульная<br>котельная БМК - 12МВт,<br>Цех 01, Участок 01 | 0006                              | -                                       | -     | 0.7752      | 22.832 | 0.7752  | 22.832 | 2025                              |
| ГМЗ.Блочно модульная<br>котельная БМК - 12МВт,<br>Цех 01, Участок 01 | 0007                              | -                                       | -     | 0.7752      | 22.832 | 0.7752  | 22.832 | 2025                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                             |                                   |                                         |       |             |        |         |        |                                   |
| ГМЗ.Блочно модульная<br>котельная БМК - 12МВт,<br>Цех 01, Участок 01 | 0005                              | -                                       | -     | 0.12597     | 3.7102 | 0.12597 | 3.7102 | 2025                              |
| ГМЗ.Блочно модульная<br>котельная БМК - 12МВт,<br>Цех 01, Участок 01 | 0006                              | -                                       | -     | 0.12597     | 3.7102 | 0.12597 | 3.7102 | 2025                              |
| ГМЗ.Блочно модульная<br>котельная БМК - 12МВт,<br>Цех 01, Участок 01 | 0007                              | -                                       | -     | 0.12597     | 3.7102 | 0.12597 | 3.7102 | 2025                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| 1                                                                                                             | 2    | 3 | 4 | 5        | 6          | 7        | 8          | 9    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|----------|------------|----------|------------|------|
| (0322) Серная кислота (517)                                                                                   |      |   |   |          |            |          |            |      |
| ГМЗ.Участок<br>выщелачивания.<br>Реакторы выщелачивания<br>и Участок осаждения<br>кека, Цех 01, Участок<br>01 | 0001 | - | - | 0.00022  | 0.01       | 0.00022  | 0.01       | 2025 |
| ГМЗ.Участок<br>фильтрации-фильтр<br>прессы., Цех 01,<br>Участок 01                                            | 0002 | - | - | 0.000034 | 0.001      | 0.000034 | 0.001      | 2025 |
| ГМЗ.Участок сорбции.<br>Колонны сорбции, Цех<br>01, Участок 01                                                | 0003 | - | - | 0.00022  | 0.03       | 0.00022  | 0.03       | 2025 |
| ГМЗ.Цех экстракции-<br>реэкстракции, Цех 01,<br>Участок 01                                                    | 0004 | - | - | 0.00022  | 0.01       | 0.00022  | 0.01       | 2025 |
| ГМЗ.Склад серной<br>кислоты, Цех 01,<br>Участок 01                                                            | 0008 | - | - | 0.00014  | 0.03       | 0.00014  | 0.03       | 2025 |
| ГМЗ.Склад серной<br>кислоты, Цех 01,<br>Участок 01                                                            | 0009 | - | - | 0.00014  | 0.03       | 0.00014  | 0.03       | 2025 |
| (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                      |      |   |   |          |            |          |            |      |
| ГМЗ.Блочно модульная<br>котельная БМК - 12МВт,<br>Цех 01, Участок 01                                          | 0005 | - | - | 2.31942  | 68.3356464 | 2.31942  | 68.3356464 | 2025 |
| ГМЗ.Блочно модульная<br>котельная БМК - 12МВт,<br>Цех 01, Участок 01                                          | 0006 | - | - | 2.31942  | 68.3356464 | 2.31942  | 68.3356464 | 2025 |



## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| 1                                                                                              | 2    | 3 | 4 | 5         | 6           | 7         | 8           | 9    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|-----------|-------------|-----------|-------------|------|
| ГМЗ.Блочно модульная котельная БМК - 12МВт, Цех 01, Участок 01                                 | 0007 | - | - | 2.31942   | 68.3356464  | 2.31942   | 68.3356464  | 2025 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                       |      |   |   |           |             |           |             |      |
| ГМЗ.Блочно модульная котельная БМК - 12МВт, Цех 01, Участок 01                                 | 0005 | - | - | 0.0000084 | 0.00009     | 0.0000084 | 0.00009     | 2025 |
| ГМЗ.Блочно модульная котельная БМК - 12МВт, Цех 01, Участок 01                                 | 0006 | - | - | 0.0000084 | 0.00009     | 0.0000084 | 0.00009     | 2025 |
| ГМЗ.Блочно модульная котельная БМК - 12МВт, Цех 01, Участок 01                                 | 0007 | - | - | 0.0000084 | 0.00009     | 0.0000084 | 0.00009     | 2025 |
| (3119) Кальций карбонат (Мел) (306)                                                            |      |   |   |           |             |           |             |      |
| ГМЗ.Участок выщелачивания. Реакторы выщелачивания и Участок осаждения кека, Цех 01, Участок 01 | 0001 | - | - | 0.0805    | 2.373       |           |             |      |
| Итого по организованным источникам:                                                            |      | - | - | 9.7432692 | 287.1178092 | 9.6627692 | 284.7448092 |      |
| Неорганизованные источники                                                                     |      |   |   |           |             |           |             |      |
| (0322) Серная кислота (517)                                                                    |      |   |   |           |             |           |             |      |
| ГМЗ.Насосная станция склада серной кислоты. , Цех 01, Участок 01                               | 6002 | - | - | 0.011     | 0.33        | 0.011     | 0.33        | 2025 |
| ГМЗ.Пруд накопитель оборотной воды.                                                            | 6003 | - | - | 0.0005    | 0.014       | 0.0005    | 0.014       | 2025 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| 1                                                                                           | 2    | 3 | 4 | 5         | 6           | 7         | 8           | 9    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|-----------|-------------|-----------|-------------|------|
| Отстойник<br>промежуточных<br>растворов, Цех 01,<br>Участок 01                              |      |   |   |           |             |           |             |      |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)     |      |   |   |           |             |           |             |      |
| ГМЗ.Участок<br>рудоподготовки.<br>Загрузка руды в<br>приемный бункер, Цех<br>01, Участок 01 | 6001 | - | - | 0.021     | 0.5211      | 0.021     | 0.5211      | 2025 |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                                    |      | - | - | 0.0325    | 0.8651      | 0.0325    | 0.8651      |      |
| Всего по объекту:                                                                           |      | - | - | 9.7757692 | 287.9829092 | 9.6952692 | 285.6099092 |      |

**\*Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены на полную мощность производства с выходом на 5 000,0 тон никеля в виде сульфата никеля в год и 161,0 тонн сернистого кобальта в год в 2029 году.**

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ                                                                                |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ                                                                     | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов<br>на<br>карте<br>схеме | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br>м | Параметры газовой воздушной<br>смеси на выходе из трубы<br>при максимальной<br>разовой нагрузке |                                                                     |                                  | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                                            |          |                                                           |
|--------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------|
|                          |     | Наименование                                                                                                              | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                                                                                          |                                                                |                                                   |                                     | скорость<br>м/с<br>(T =<br>293.15 K<br>P= 101.3<br>кПа)                                         | объемный<br>расход,<br>м3/с<br>(T =<br>293.15 K<br>P= 101.3<br>кПа) | темпе-<br>ратура<br>смеси,<br>оC | точечного источ-<br>ника/1-го конца<br>линейного источ-<br>ника<br>/центра площад-<br>ного источника |          | 2-го конц<br>ного исто<br>/длина, ш<br>площадн<br>источни |
|                          |     |                                                                                                                           |                              |                                            |                                                                                                                          |                                                                |                                                   |                                     |                                                                                                 |                                                                     |                                  |                                                                                                      |          |                                                           |
|                          |     |                                                                                                                           |                              |                                            |                                                                                                                          |                                                                |                                                   |                                     |                                                                                                 |                                                                     |                                  |                                                                                                      |          |                                                           |
| 1                        | 2   | 3                                                                                                                         | 4                            | 5                                          | 6                                                                                                                        | 7                                                              | 8                                                 | 9                                   | 10                                                                                              | 11                                                                  | 12                               | X1<br>13                                                                                             | Y1<br>14 | X2<br>15                                                  |
| 001                      | 01  | Участок<br>выщелачивания.<br>Реакторы<br>выщелачивания.<br>Реакторы<br>выщелачивания,<br>узел пересыпки<br>микрокальцита. | 1                            | 8184                                       | Участок<br>выщелачивания.<br>Реакторы<br>выщелачивания и<br>процесс<br>нейтрализации (осаждения)кека<br>микрокальцинатом | 0001                                                           | 28                                                | 1                                   | 230.46                                                                                          | 181                                                                 | 30                               | 1023                                                                                                 | 865      | Площадка                                                  |
| 002                      | 01  | Участок<br>фильтрации-<br>фильтр прессы.<br>Вентсистема<br>здания.                                                        | 1                            | 8184                                       | Участок<br>фильтрации-фильтр<br>прессы                                                                                   | 0002                                                           | 28                                                | 0.646                               | 181                                                                                             | 59.3244188                                                          | 30                               | 1024                                                                                                 | 879      |                                                           |
| 003                      | 01  | Участок<br>сорбции.<br>Колонны<br>сорбции.<br>Вентсистема<br>здания.                                                      | 1                            | 8184                                       | Участок сорбции.<br>Колонны сорбции                                                                                      | 0003                                                           | 28                                                | 1                                   | 181                                                                                             | 142.1570676                                                         | 30                               | 1011                                                                                                 | 858      |                                                           |
| 004                      | 01  | Цех<br>экстракции-<br>реэкстракции.<br>Вентсистема                                                                        | 1                            | 8184                                       | Цех экстракции-<br>реэкстракции                                                                                          | 0004                                                           | 28                                                | 1                                   | 230.46                                                                                          | 181                                                                 | 30                               | 1025                                                                                                 | 855      |                                                           |

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

| а линей<br>чика<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок,<br>тип и<br>мероприятия<br>по сокращению<br>выбросов | Вещество<br>по кото-<br>рому<br>произво-<br>дится<br>газо-<br>очистка | Кэфф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средне-<br>эксплуа-<br>тационная<br>степень<br>очистки/<br>максималь<br>ная<br>степень<br>очистки% | Код<br>веще-<br>ства | Наименование<br>вещества     | Выброс загрязняющего вещества |        |       | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------|--------|-------|-----------------------------------|
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                                                    |                      |                              | г/с                           | мг/м3  | т/год |                                   |
| У2                                    |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                                                    |                      |                              |                               |        |       |                                   |
| 16                                    | 17                                                                                              | 18                                                                    | 19                                           | 20                                                                                                 | 21                   | 22                           | 23                            | 24     | 25    | 26                                |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                                                    |                      | 1                            |                               |        |       |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                                                    | 0322                 | Серная кислота (517)         | 0.00022                       | 0.001  | 0.01  | 2029                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                                                    | 3119                 | Кальций карбонат (Мел) (306) | 0.0805                        | 0.494  | 2.373 |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                                                    | 0322                 | Серная кислота (517)         | 0.000034                      | 0.0006 | 0.001 | 2029                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                                                    | 0322                 | Серная кислота (517)         | 0.00022                       | 0.002  | 0.03  | 2029                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                                                    | 0322                 | Серная кислота (517)         | 0.00022                       | 0.001  | 0.01  | 2029                              |

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| 1   | 2  | 3                                                 | 4 | 5    | 6                                     | 7    | 8  | 9    | 10   | 11             | 12  | 13   | 14  | 15 |
|-----|----|---------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------|------|----|------|------|----------------|-----|------|-----|----|
| 005 | 01 | здания.<br>Блочно-модульная котельная № 1, 12 МВт | 1 | 8184 | Блочно-модульная котельная № 1,12 МВт | 0005 | 20 | 1.02 | 72.5 | 59.<br>2417981 | 200 | 981  | 926 |    |
| 006 | 01 | Блочно-модульная котельная №2, 12 МВт             | 1 | 8184 | Блочно-модульная котельная №2-12 МВт  | 0006 | 20 | 1.02 | 72.5 | 59.<br>2417981 | 200 | 979  | 904 |    |
| 007 | 01 | Блочно-модульная котельная № 3, 12 МВт            | 1 | 8184 | Блочно-модульная котельная № 3-12 МВт | 0007 | 20 | 1.02 | 72.5 | 59.<br>2417981 | 200 | 987  | 890 |    |
| 008 | 01 | Склад серной кислоты.<br>Дыхательные клапаны.     | 1 | 8184 | Склад серной кислоты                  | 0008 | 8  | 0.2  | 3.25 | 0.<br>1021018  | 30  | 999  | 929 |    |
| 009 | 01 | Склад серной кислоты.<br>Дыхательные клапаны.     | 1 | 8184 | Склад серной кислоты                  | 0009 | 8  | 0.2  | 3.25 | 0.<br>1021018  | 30  | 987  | 936 |    |
| 010 | 01 | Участок                                           | 1 | 1020 | Участок                               | 6001 | 5  |      |      |                | 30  | 1006 |     | 9  |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                | 23        | 24     | 25         | 26   |
|----|----|----|----|----|------|---------------------------------------------------|-----------|--------|------------|------|
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)           | 0.7752    | 22.672 | 22.832     | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                | 0.12597   | 3.684  | 3.7102     | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2.31942   | 67.834 | 68.3356464 | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                | 0.0000084 | 0.0002 | 0.00009    | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)           | 0.7752    | 22.672 | 22.832     | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                | 0.12597   | 3.684  | 3.7102     | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2.31942   | 67.834 | 68.3356464 | 2025 |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                | 0.0000084 | 0.0002 | 0.00009    | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)           | 0.7752    | 22.672 | 22.832     | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                | 0.12597   | 3.684  | 3.7102     | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2.31942   | 67.834 | 68.3356464 | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                | 0.0000084 | 0.0002 | 0.00009    | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0322 | Серная кислота (517)                              | 0.00014   | 1.522  | 0.03       | 2029 |
|    |    |    |    |    | 0322 | Серная кислота (517)                              | 0.00014   | 1.522  | 0.03       | 2029 |
|    |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,                              | 0.021     |        | 0.5211     | 2029 |

Бугет.,Актюб обл экспл., Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор.

| 1   | 2  | 3                                                                                     | 4 | 5    | 6                                                     | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13   | 14  | 15 |
|-----|----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------|------|---|---|----|----|----|------|-----|----|
|     |    | рудоподготовки<br>.Загрузка руды<br>в приемный<br>бункер.<br>Конвейер.                |   |      | рудоподготовки.<br>Загрузка руды в<br>приемный бункер |      |   |   |    |    |    |      | 903 |    |
| 011 | 01 | Насосная<br>станция склада<br>серной<br>кислоты.<br>Дыхательные<br>клапаны.           | 1 | 8760 | Насосная станция<br>склада серной<br>кислоты          | 6002 | 5 |   |    |    | 30 | 986  | 915 | 11 |
| 012 | 01 | Пруд-<br>накопитель<br>оборотной<br>воды.<br>Отстойник<br>промежуточных<br>растворов. | 1 | 8760 | Пруд-накопитель                                       | 6003 | 5 |   |    |    | 30 | 1020 | 930 | 17 |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                           | 23     | 24 | 25    | 26   |
|----|----|----|----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------|------|
| 21 |    |    |    |    |      | 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) |        |    |       |      |
| 5  |    |    |    |    | 0322 | Серная кислота (517)                                                                                                                                                                                         | 0.011  |    | 0.33  | 2029 |
| 5  |    |    |    |    | 0322 | Серная кислота (517)                                                                                                                                                                                         | 0.0005 |    | 0.014 | 2029 |

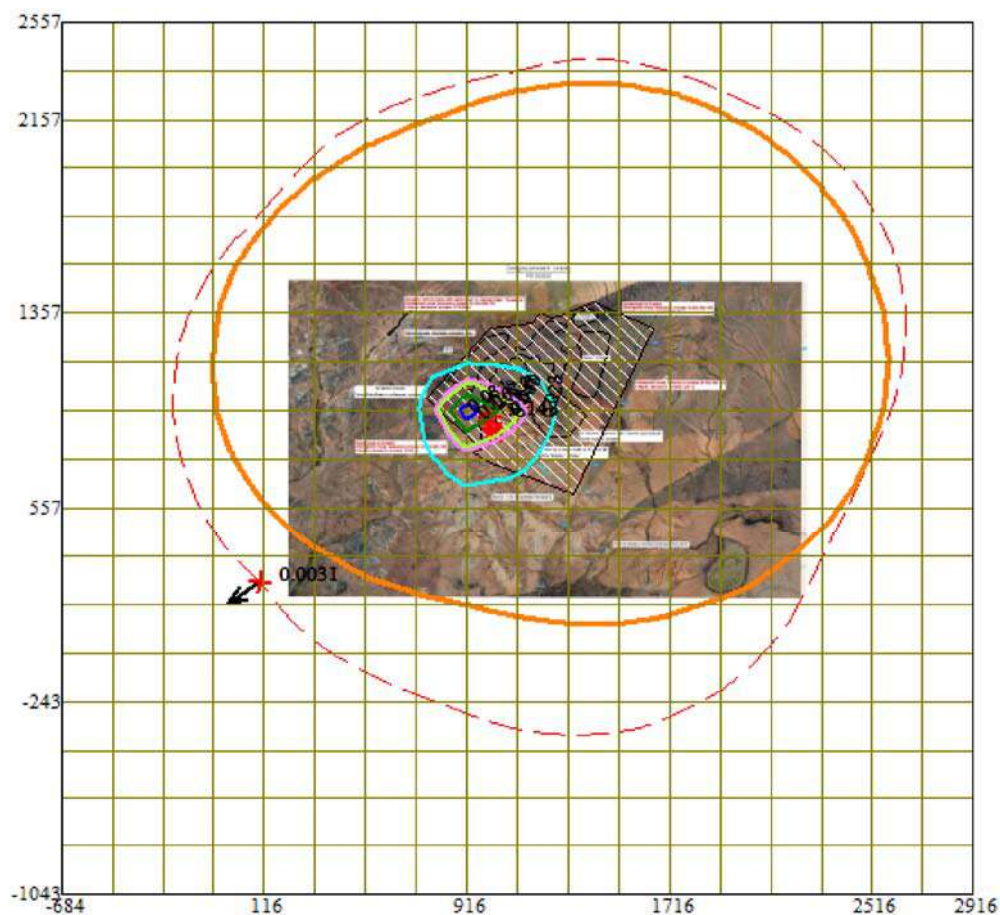
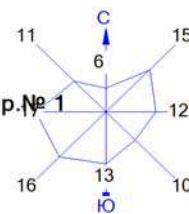


Город : 040 Бугет.,Актюб обл экспл.

Объект : 0001 Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор. Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0322 Серная кислота (517)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.023 ПДК
- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.068 ПДК
- 0.081 ПДК

0 264 792м.  
Масштаб 1:26400

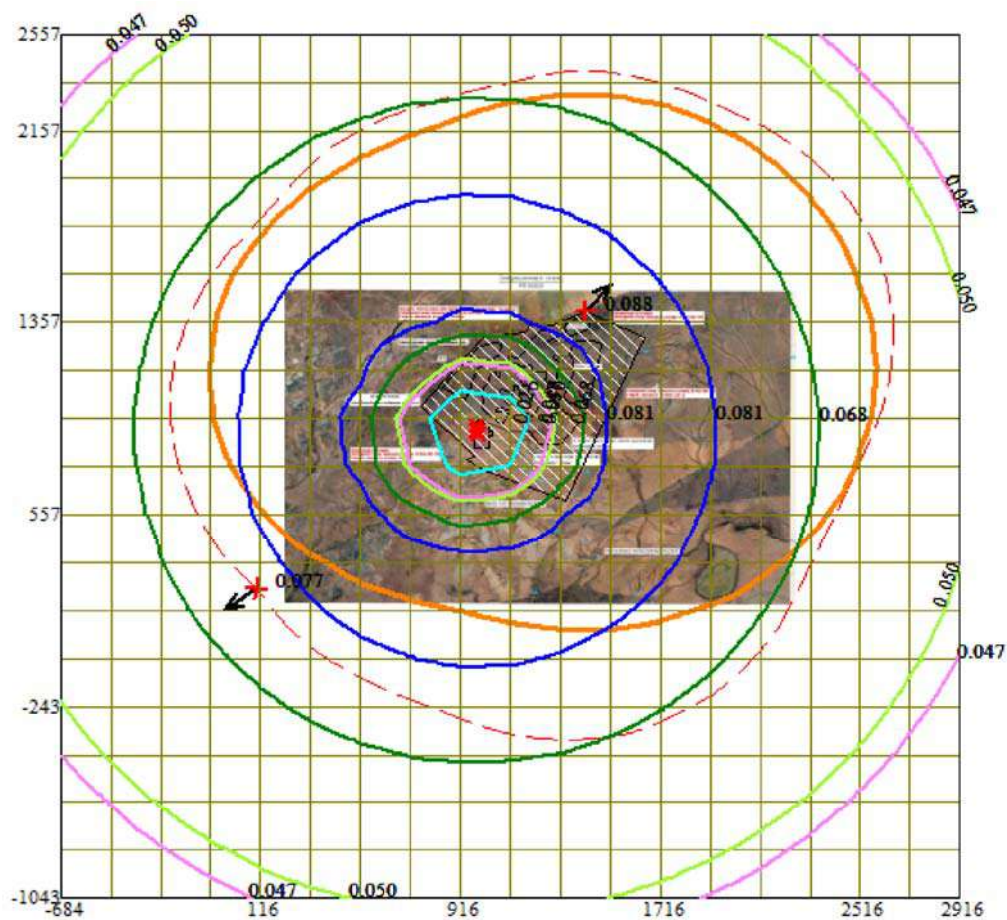
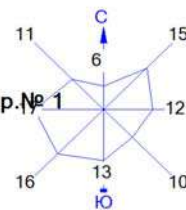
Макс концентрация 0.0902227 ПДК достигается в точке  $x=916$   $y=957$   
 При опасном направлении  $120^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3600$  м, высота  $3600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $200$  м, количество расчетных точек  $19 \times 19$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 040 Бугет.,Актюб обл экспл.

Объект : 0001 Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор. Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.026 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.068 ПДК
- 0.081 ПДК



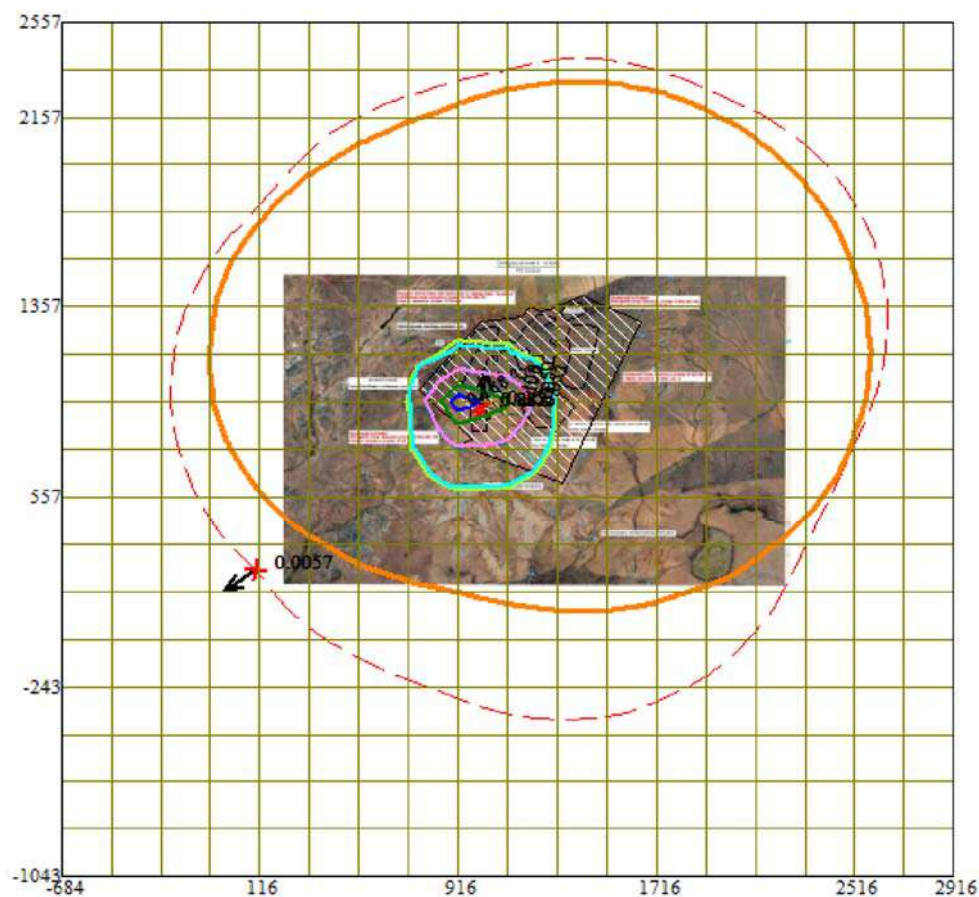
Макс концентрация 0.0890345 ПДК достигается в точке  $x=916$   $y=1557$   
 При опасном направлении  $174^\circ$  и опасной скорости ветра 10.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $19 \times 19$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Бугет.,Актюб обл эксл.

Объект : 0001 Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор. Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.053 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.105 ПДК
  - 0.157 ПДК
  - 0.188 ПДК

0 264 792м.  
Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.2087661 ПДК достигается в точке  $x=916$   $y=957$   
 При опасном направлении  $121^\circ$  и опасной скорости ветра  $1$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3600$  м, высота  $3600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $200$  м, количество расчетных точек  $19 \times 19$   
 Расчет на существующее положение.

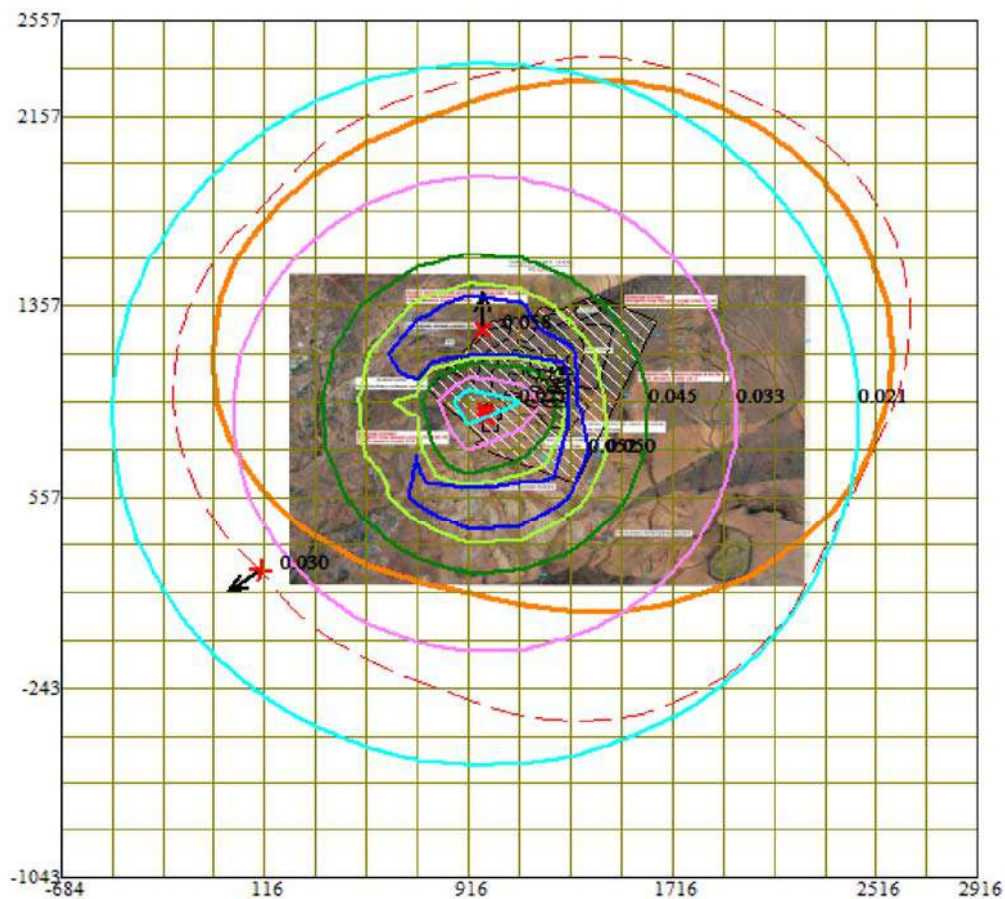
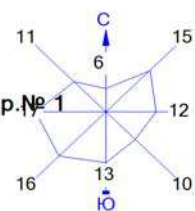


Город : 040 Бугет.,Актюб обл экспл.

Объект : 0001 Стро-во "Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд местор. Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

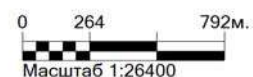


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.021 ПДК
- 0.033 ПДК
- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК



Макс концентрация 0.0570083 ПДК достигается в точке  $x=916$   $y=557$   
 При опасном направлении 11° и опасной скорости ветра 11.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19\*19  
 Расчет на существующее положение.

**Сводная таблица результатов расчета рассеивания ЗВ**

| < Код | Наименование                 | РП       | СЗЗ      | ЖЗ | ФТ | ОВ | Терр... | !. |
|-------|------------------------------|----------|----------|----|----|----|---------|----|
| 0301  | Азота (IV) диоксид (Азота д  | 0.088953 | 0.076409 | #  | #  | #  | 0.08775 | C  |
| 0304  | Азот (II) оксид (Азота оксид | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | -Min-   | C  |
| 0322  | Серная кислота (517)         | 0.090889 | 0.003103 | #  | #  | #  | 0.14920 | C  |
| 0337  | Углерод оксид (Окись угле    | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | -Min-   | C  |
| 0703  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпир    | 0.056955 | 0.029447 | #  | #  | #  | 0.05755 | C  |
| 2908  | Пыль неорганическая, сод     | 0.208766 | 0.005687 | #  | #  | #  | 0.88184 | C  |
| 3119  | Кальций карбонат (Мел) (С    | -Min-    | -Min-    | #  | #  | #  | -Min-   | C  |

### ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

На разработку стадии «П» проекта **Строительство «Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» (без наружных сетей и сметной документации)** в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

| №  | Перечень основных требований                                                                                                                                        | Содержание требований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Основание для проектирования                                                                                                                                        | № 1/A-SA-2024 от 12.08.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2  | Вид строительства                                                                                                                                                   | Новое                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3  | Стадийность проектирования                                                                                                                                          | Двухстадийная – стадия «П» проекта (далее «Проект»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4  | Требования по вариантной и конкурсной разработке.                                                                                                                   | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5  | Особые условия строительства.                                                                                                                                       | Предусмотреть размещение объектов в границах земельного отвода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6  | Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа.                                            | Производительность предприятия принять:<br>- по исходной руде 154 000 т/год;<br>- по товарной продукции - 1000 сернокислого никеля т/год.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7  | Основные требования к инженерному оборудованию.                                                                                                                     | Технологические оборудования принять согласно поставщикам, требованиям и нормам РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8  | Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции.                                                                                  | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9  | Требования к технологии, режиму предприятия.                                                                                                                        | Согласно техрегламента, согласно штатному расписанию: круглогодичный, двухсменный с продолжительностью вахты 15 дней.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10 | Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для лиц с инвалидностью среды жизнедеятельности | В связи с опасным производством, труд маломобильных групп населения не будет использоваться и объект не доступен для маломобильных групп населения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 11 | Требования и объем разработки организации строительства.                                                                                                            | Разработать комплект проектной и рабочей документации в объеме, необходимом для прохождения государственной экспертизы и строительства, в т.ч.:<br><br>1. Перерабатывающий комплекс - ГМЗ, состоящий из:<br>1) Узел рудоподготовки и сгущения<br>2) Участок перерабатывающего комплекса<br>3) Участок экстракции<br>4) Насосная станция откачки хвостовых растворов<br>5) Пруд накопитель оборотной воды<br>6) Насосная станция пруд накопителя оборотной |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>воды</p> <p>7) Насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды</p> <p>8) Склад микрокальцита</p> <p>9) Склад серной кислоты с узлом слива</p> <p>10) Эстакада слива ССК</p> <p>11) Насосная станция ССК</p> <p>12) Пункт экстренной помощи с операторской ССК</p> <p>13) Склад готовой продукции</p> <p>14) Оперативный центр экстренных служб</p> <p>15) Противорадиационное укрытие №1</p> <p>16) Противорадиационное укрытие №2</p> <p>17) Контрольно-пропускной пункт №1</p> <p>18) Контрольно-пропускной пункт №2</p> <p>19) Пункт управления</p> <p>20) БЛОС</p> <p>1.1) Хвостохранилище из:</p> <p>1) Аварийный пруд магистрального пульпопровода</p> <p>2) Аварийный пруд оборотного водоснабжения</p> <p>3) Плавучая насосная станция (ПлНС) оборотного водоснабжения в пруде осветлителя</p> <p>4) Плавучая насосная станция (ПлНС) на карте хвостохранилища</p> <p>2. Объекты инфраструктуры:</p> <p>2.1 Водоснабжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Резервуары водоснабжения</li> <li>Насосная станция водоснабжения и пожаротушения.</li> </ul> <p>2.2 Электроснабжение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Внутриплощадочные электрические сети.</li> </ul> <p>2.3 Тепловые сети</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Котельная газовая</li> <li>Внутриплощадочные тепловые сети.</li> </ul> <p>2.4 Канализация</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Локальные очистные сооружения (БЛОС);</li> <li>Внутриплощадочные канализационные сети;</li> </ul> <p>2.5 Технологические коммуникации</p> <p>2.6 Внутриплощадочные системы связи с видеонаблюдением</p> <p>Проектом предусмотреть разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Генеральный план с дорогами</li> <li>Раздел промышленная безопасность.</li> <li>ПОС (проект организации строительства)</li> </ul> <p>Все проектные решения должны соответствовать нормам и требованиям стандартов РК.</p> <p>1. Инженерные коммуникации должны быть надежно изолированы от воздействия негативных факторов повышенной влажности, перепадов температур, химических веществ.</p> <p>2. Предусмотреть расположение аналитических</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                    | <p>лаборатории внутри участка перерабатывающего комплекса.</p> <p>3. Приточно-вентиляционная система должна быть качественной и обеспечивать расчетную кратность воздухообмена. Поддерживать установленные показатели микроклимата. Эффективно удалять вредные вещества, продукты химических реакций.</p> <p>4. Теплоснабжение предусмотреть от собственной котельной.</p> <p>5. К деятельности комплекса, работающей на базе промышленного предприятия с использованием агрессивных химических соединений следует уделять особое внимание подбору химически стойких материалов при строительстве здания, так же для изготовления мебели и созданию дополнительных мер для защиты персонала.</p> <p>6. Так же организовать специально оборудованное помещение, для хранения наркотических средств и прекурсоров согласно требованиям установленных в соответствии с постановлением правительства РК</p> <p>7. По электроснабжению и освещению: запитка электроэнергии будет производиться согласно выданных технических условий.</p> <p>8. Проектом предусмотреть питьевое водоснабжение привозное в бутилированных емкостях.</p> <p>9. Предусмотреть строительство здания из сэндвич-панелей на металлокаркасе.</p> <p>10. Предусмотреть здание (центр) для стоянки 2 пожарных машин.</p> <p>11. Остальные разделы, необходимые для полного комплекта – предусмотреть проектом.</p> <p>12. Телефонизация и система СКС не предусматривать, связь осуществлять через местную мобильную сеть и рации.</p> <p>13. Стирка спецодежды (СИЗ) будет осуществляться сторонней организацией.</p> <p>15. Наружные сети разрабатывается отдельным договором.</p> <p>16. Здания административного назначения (административный корпус, столовая, вахтовый поселок с медпунктом, база горной техники со стоянками для техники, санитарно-бытовой блок для персонала, блок приема пищи (без приготовления пищи)) разрабатывается отдельным договором;</p> <p>17. Склад товарно-материальных ценностей; ремонтно-механический цех; АЗС, крытая стоянка для автомобилей с мойкой разрабатывается отдельным договором.</p> |
| 12 | Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия. | При разработке Проекта разработать объекты первой очереди строительства на выпуск товарной продукции 1000 тн/год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13 | Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий.                                               | Предусмотреть в соответствии с действующими нормативами РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 14 | Требования к режиму безопасности и гигиене труда.                                                                  | Предусмотреть в соответствии с действующими нормативами РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15 | Требования по разработке инженерно-технических мероприятий                                                         | Предусмотреть в соответствии с действующими нормативами РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | гражданской.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                        |
| 16 | Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Не требуется                                                                                           |
| 17 | Требования по энергосбережению.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | В соответствии с нормами РК.<br>Разработка энергетического паспорта не требуется.                      |
| 18 | Состав демонстрационных материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Не требуется                                                                                           |
| 19 | Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора предоставляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков | Не требуется, в связи с негосударственными инвестициями. Разработка сметной документации не требуется. |



ПОДРЯДЧИК:





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.07.2007 года

01234P

**Выдана**

**БОЛЬШАКОВА СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА**

ИИН: 650502400199

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 01234Р****Дата выдачи лицензии 24.07.2007 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Экологическая экспертиза
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат****БОЛЬШАКОВА СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА**

ИИН: 650502400199

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база**

Республика Казахстан, 050057, г.Алматы, ул.Айманова, дом.195А, кв.22

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения****Срок действия****Дата выдачи  
приложения**

24.07.2007

**Место выдачи**

г.Астана

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі



Отдел Айतेкебийского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Актыбинской области

## Жер учаскесіне арналған акт № 2025-3741620

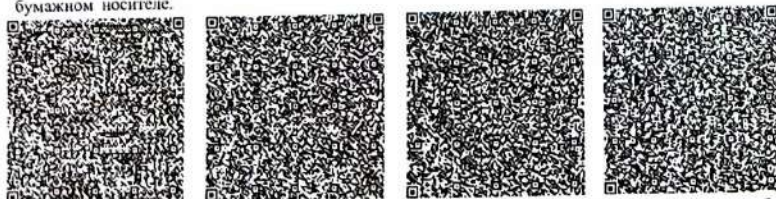
### Акт на земельный участок № 2025-3741620

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/<br>Кадастровый номер земельного участка                                                                                                                             | 02:024:002:798                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*<br>Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *                                                                                          | Ақтөбе обл., Әйтеке Би ауд., Құмқұдық а.о.<br>обл. Актыбинская, р-н Айтекебийский, с.о. Кумкудыкский                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Жер учаскесіне құқық түрі<br>Вид право на земельный участок                                                                                                                                            | уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалану<br>временное возмездное краткосрочное землепользование                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні **<br>Срок и дата окончания аренды **                                                                                                                            | 3 жыл, 07.02.2028 дейін<br>3 года, до 07.02.2028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. Жер учаскесінің алаңы, гектар***<br>Площадь земельного участка, гектар***                                                                                                                              | 677.6000<br>677.6000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6. Жердің санаты<br>Категория земель                                                                                                                                                                      | Өнеркәсіп, көлік, байланыс жері, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік, ядролық қауіпсіздік аймағы мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер<br>Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения |
| 7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты****<br>Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)*****<br>Целевое назначение земельного участка****<br>Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)***** | тау-кен өндеу және инфрақұрылымдық құрылыстар салу<br>строительство горнодобывающих и инфраструктурных сооружений                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар<br>Ограничения в использовании и обременения земельного участка                                                                                | -<br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді)<br>Делимость (делимый/неделимый)                                                                                                                                         | Бөлінетін<br>Делимый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### Ескертпе / Примечание:

- \* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
- \*\* Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.
- \*\*\* Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.
- \*\*\*\* Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.
- \*\*\*\*\* Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

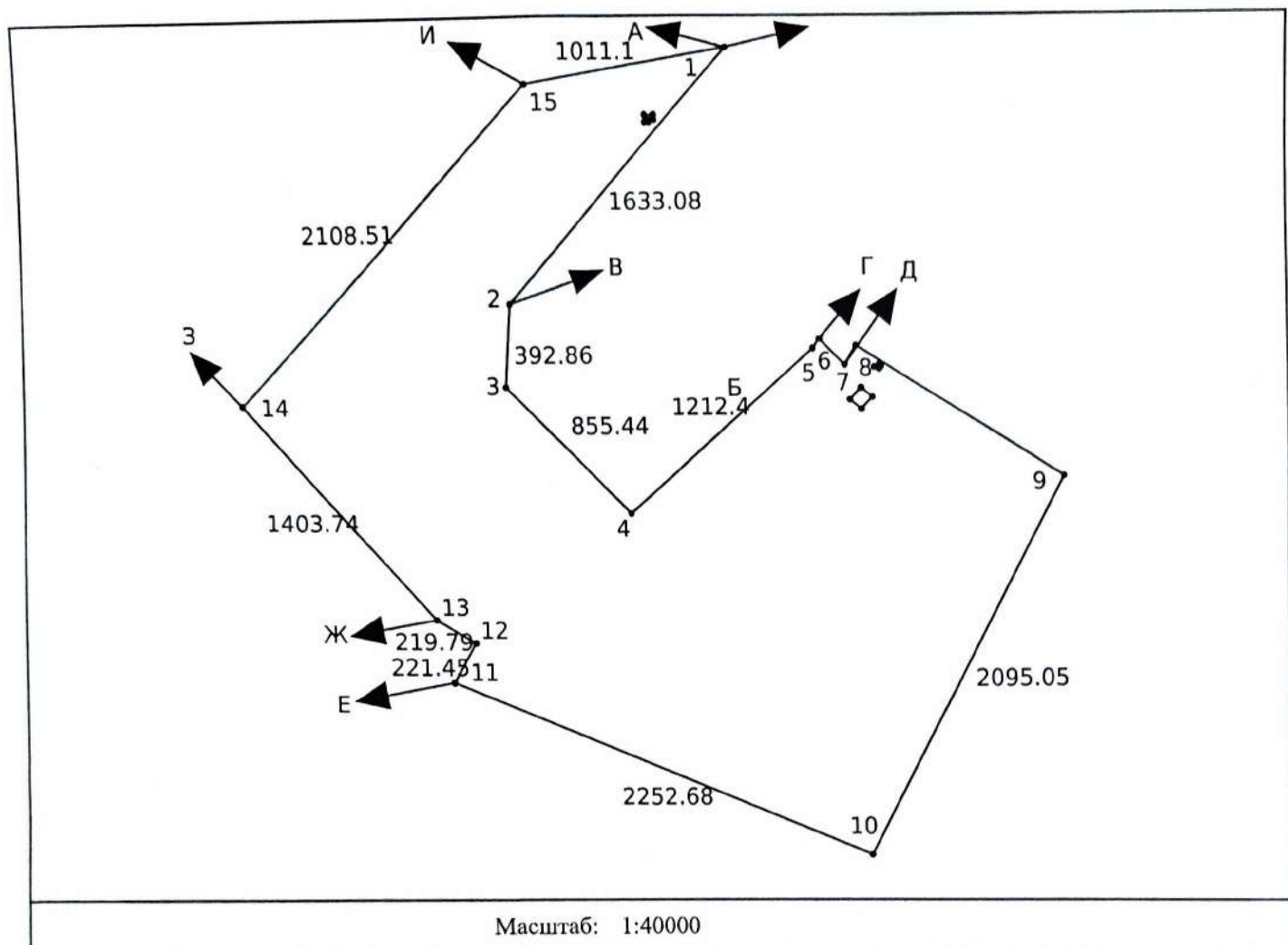
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-шифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі  
\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Айтекебийского района по регистрации и



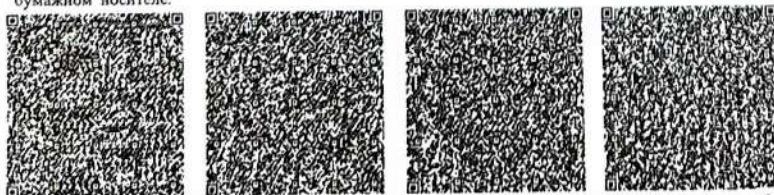
**Жер учаскесінің жоспары\***  
**План земельного участка\***



**Сызықтардың өлшемін шығару**  
**Выноска мер линий**

| Бұрылысты нүктелердің №<br>№ поворотных точек                                                                                                                                                                                                                                                                   | Сызықтардың өлшемі<br>Меры линий |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері<br>Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости |                                  |
| 1-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1633.08                          |
| 2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 392.86                           |
| 3-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 855.44                           |
| 4-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1212.40                          |
| 5-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 61.88                            |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



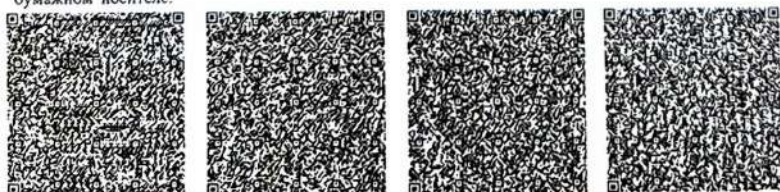
\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі  
\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Айтекебийского района по регистрации и

|       |         |
|-------|---------|
| 6-7   | 172.22  |
| 7-8   | 96.81   |
| 8-9   | 1198.66 |
| 9-10  | 2095.05 |
| 10-11 | 2252.68 |
| 11-12 | 221.45  |
| 12-13 | 219.79  |
| 13-14 | 1403.74 |
| 14-15 | 2108.51 |
| 15-1  | 1011.10 |
| 16-17 | 41.08   |
| 17-18 | 20.42   |
| 18-19 | 20.38   |
| 19-20 | 18.84   |
| 20-21 | 20.83   |
| 21-16 | 39.63   |
| 22-23 | 73.90   |
| 23-24 | 75.56   |
| 24-25 | 73.27   |
| 25-22 | 71.61   |
| 26-27 | 19.93   |
| 27-28 | 19.74   |
| 28-29 | 20.58   |
| 29-26 | 20.06   |

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

|     |         |
|-----|---------|
| 1-2 | 1633.08 |
| 2-3 | 392.86  |
| 3-4 | 855.44  |
| 4-5 | 1212.40 |
| 5-6 | 61.88   |
| 6-7 | 172.22  |
| 7-8 | 96.81   |
| 8-9 | 1198.66 |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі  
\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Айтекебийского района по регистрации и

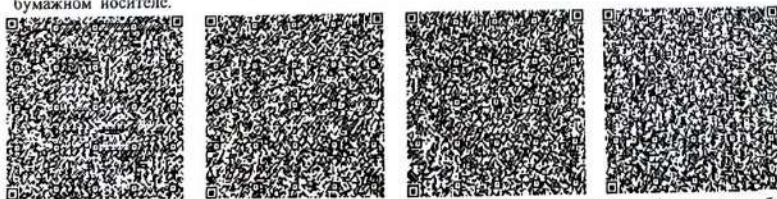


|       |         |
|-------|---------|
| 9-10  | 2095.05 |
| 10-11 | 2252.68 |
| 11-12 | 221.45  |
| 12-13 | 219.79  |
| 13-14 | 1403.74 |
| 14-15 | 2108.51 |
| 15-1  | 1011.10 |
| 16-17 | 41.08   |
| 17-18 | 20.42   |
| 18-19 | 20.38   |
| 19-20 | 18.84   |
| 20-21 | 20.83   |
| 21-16 | 39.63   |
| 22-23 | 73.90   |
| 23-24 | 75.56   |
| 24-25 | 73.27   |
| 25-22 | 71.61   |
| 26-27 | 19.93   |
| 27-28 | 19.74   |
| 28-29 | 20.58   |
| 29-26 | 20.06   |

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\*

| Нүктесінен<br>От точки | Нүктесіне дейін<br>До точки | Сипаттамасы<br>Описание              |
|------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| А                      | Б                           | 02:024:002:180                       |
| Б                      | В                           | земли Кумкудукского сельского округа |
| В                      | Г                           | 02:024:002:792                       |
| Г                      | Д                           | 02:024:002:183                       |
| Д                      | Е                           | земли Кумкудукского сельского округа |
| Е                      | Ж                           | 02:024:002:794                       |
| Ж                      | З                           | земли Кумкудукского сельского округа |
| З                      | И                           | 02:024:002:170                       |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі  
\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Айтекебийского района по регистрации и

Scanned with ACE Scanner





## Жер учаскесіне арналған акт № 2025-3743076

### Акт на земельный участок № 2025-3743076

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/<br>Кадастровый номер земельного участка                                                                                                                             | 02:024:002:799                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*<br>Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *                                                                                          | Ақтөбе обл., Әйтеке Би ауд., Құмқұдық а.о.<br>обл. Актыбинская, р-н Айтекебийский, с.о. Кумкудыкский                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Жер учаскесіне құқық түрі<br>Вид право на земельный участок                                                                                                                                            | уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалану<br>временное возмездное краткосрочное землепользование                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні **<br>Срок и дата окончания аренды **                                                                                                                            | 3 жыл, 07.02.2028 дейін<br>3 года, до 07.02.2028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. Жер учаскесінің алаңы, гектар***<br>Площадь земельного участка, гектар***                                                                                                                              | 274.1000<br>274.1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6. Жердің санаты<br>Категория земель                                                                                                                                                                      | Өнеркәсіп, көлік, байланыс жері, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік, ядролық қауіпсіздік аймағы мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер<br>Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения |
| 7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты****<br>Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)*****<br>Целевое назначение земельного участка****<br>Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)***** | тау-кен өңдеу және инфрақұрылымдық құрылыстар салу<br>строительство горнодобывающих и инфраструктурных сооружений                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар<br>Ограничения в использовании и обременения земельного участка                                                                                | -<br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді)<br>Делимость (делимый/неделимый)                                                                                                                                         | Бөлінетін<br>Делимый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### Ескертпе / Примечание:

\* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

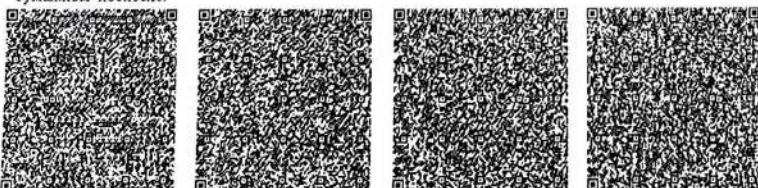
\*\* Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

\*\*\* Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.

\*\*\*\* Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.

\*\*\*\*\* Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

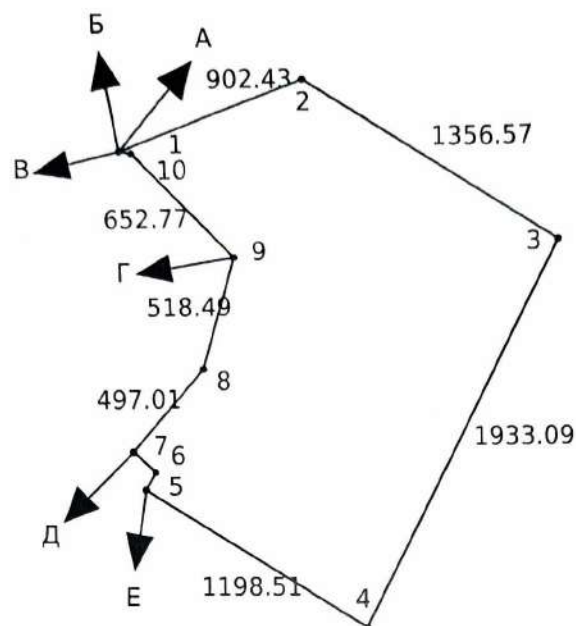
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қысқартағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Айтекебийского района по регистрации и

**Жер учаскесінің жоспары\***  
**План земельного участка\***

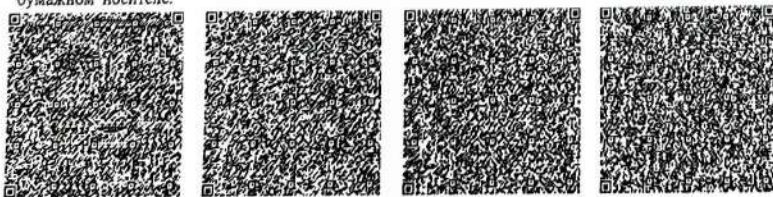


Масштаб: 1:40000

**Сызықтардың өлшемін шығару**  
**Выноска мер линий**

| Бұрылысты нүктелердің №<br>№ поворотных точек                                                                                                                                                                                                                                                                   | Сызықтардың өлшемі<br>Меры линий |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері<br>Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости |                                  |
| 1-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 902.43                           |
| 2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1356.57                          |
| 3-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1933.09                          |
| 4-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1198.51                          |
| 5-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 97.97                            |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі  
\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Айтекебийского района по регистрации и



|                                                                                                                             |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 6-7                                                                                                                         | 133.31  |
| 7-8                                                                                                                         | 497.01  |
| 8-9                                                                                                                         | 518.49  |
| 9-10                                                                                                                        | 652.77  |
| 10-1                                                                                                                        | 58.06   |
| Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат |         |
| 1-2                                                                                                                         | 902.43  |
| 2-3                                                                                                                         | 1356.57 |
| 3-4                                                                                                                         | 1933.09 |
| 4-5                                                                                                                         | 1198.51 |
| 5-6                                                                                                                         | 97.97   |
| 6-7                                                                                                                         | 133.31  |
| 7-8                                                                                                                         | 497.01  |
| 8-9                                                                                                                         | 518.49  |
| 9-10                                                                                                                        | 652.77  |
| 10-1                                                                                                                        | 58.06   |

**Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

| Нүктесінен<br>От точки | Нүктесіне дейін<br>До точки | Сипаттамасы<br>Описание              |
|------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| А                      | Б                           | 02:024:002:792                       |
| Б                      | В                           | 02:024:002:774                       |
| В                      | Г                           | земли Кумкудукского сельского округа |
| Г                      | Д                           | 02:024:002:183                       |
| Д                      | Е                           | 02:024:002:792                       |
| Е                      | А                           | земли Кумкудукского сельского округа |

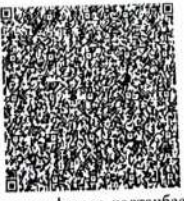
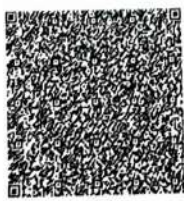
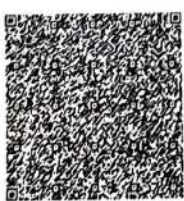
Ескертпе/Примечание:

\*Шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды/Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

| Жоспардағы №<br>№ на плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Алаңы, гектар<br>Площадь, гектар |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| -----                      | -----                                                                                                                               | -----                            |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі  
\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Айтекебийского района по регистрации и

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

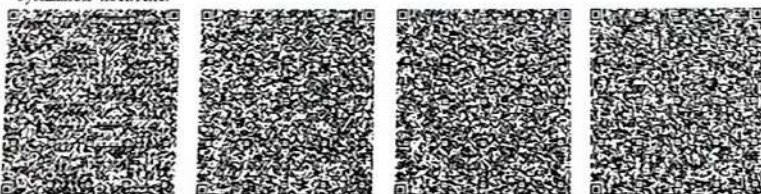
Настоящий акт изготовлен Отдел Айтекебийского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Актобинской области

(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2025 жылғы «11» ақпан

Дата изготовления акта: «11» февраля 2025 года

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақтөбе облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Әйтекеби аудандық бөлімі  
\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Айтекебийского района по регистрации и

**"Ақтөбе облысының ветеринария  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Астана  
ауданы, Әбілқайыр Хан Даңғылы 40



**Государственное учреждение  
"Управление ветеринарии  
Актюбинской области"**

Республика Казахстан 010000, район  
Астана, Проспект Абилқайыр Хана 40

20.11.2024 №ЗТ-2024-05877455

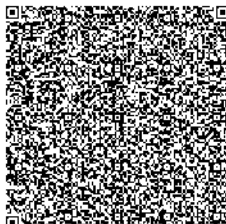
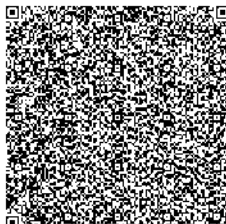
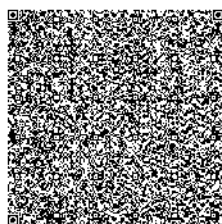
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Горнорудная компания  
"Сары Арка"

На №ЗТ-2024-05877455 от 6 ноября 2024 года

ГУ «Управление ветеринарии Актюбинской области» рассмотрев Ваше обращение ЗТ-2024-05877455 от 06.11.2024 года сообщает. В связи с Вашим обращением нами было направлено письмо в филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Актюбинской области, согласно информации от филиала исх. №03-04-23-26/18050 от 20.11.2024 года, сообщает об отсутствии в материалах земельно-кадастрового учета информации об оформленных земельных участках сибиреязвенных захоронений и типовых скотомогильников (в радиусе 1000 м) в границах объекта ТОО «Горнорудная компания «Сары Арка»– «Строительство комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь» в Айтекебийском районе Актюбинской области. Приложение: 1 лист. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан в случае несогласия с данным решением вы вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд.

Руководитель ГУ "Управление ветеринарии  
Актюбинской области"

**СЕМБАЙ АЙБЕК ҚОЙШЫБАЙҰЛЫ**



Исполнитель:

**ДАБЫЛОВА АЙГЕРИМ АЙТКАЛИКЫЗЫ**

тел.: 7758920929

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ»  
МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ»  
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ  
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ФИЛИАЛЫ**



**ФИЛИАЛ НЕКОММЕРЧЕСКОГО  
АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА  
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ  
«ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН»  
ПО АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

030000, Ақтөбе қаласы, Сәңкібай батыр д.249,  
тел.: 8(7132) 55-13-55; факс: 8(7132) 55-21-10

030000, город Актобе, пр. Санкибай батыра, 249  
тел.: 8(7132) 55-13-55; факс: 8(7132) 55-21-10

№

**Руководителю  
ГУ «Управление ветеринарии  
Актюбинской области»  
Сембай А.**

На исх. № 05-07/793  
от 07.11.2024 года

Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Актюбинской области сообщает об отсутствии в материалах земельно-кадастрового учета информации по оформленным земельным участкам сибиреязвенных захоронений и типовых скотомогильников (в радиусе 1000 м) в границах объекта ТОО "Горнорудная компания "Сары Арка"– «Строительство комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь» в Айтекебийском районе Актюбинской области.

В случае несогласия с настоящим ответом, Вы в праве обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**Заместитель директора**

**Г. Калжанов**

Подпись канцелярии  
20.11.2024 12:26 АБДИКАЛИКОВА ШОЛПАН  
Подпись руководителя



|                         |                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа           | Входящий документ                                                                               |
| Номер и дата документа  | № 1226 от 20.11.2024 г.                                                                         |
| Организация/отправитель | ФИЛИАЛ НАО «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ<br>«ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН» ПО АКТЮБИНСКОЙ<br>ОБЛАСТИ |
| Получатель (-и)         | УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ                                                      |

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



«АКТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ МӘДЕНИЕТ,  
АРХИВТЕР ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА  
БАСҚАРМАСЫ» ММ  
«Тарихи-мәдени мұраны зерттеу,  
қалпына келтіру және қорғау орталығы»  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі



030007, Ақтөбе қаласы  
Кереева 7  
e-mail: [eskertkish92@mail.ru](mailto:eskertkish92@mail.ru)

ГУ «УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ,  
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ  
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»  
Коммунальное государственное  
учреждение «Центр исследования,  
реставрации и охраны историко-  
культурного наследия»

030007, город Актөбе  
Кереева 7  
e-mail: [eskertkish92@mail.ru](mailto:eskertkish92@mail.ru)

20.03.2025 № 22

Вашему письму исх. № ЗС-25-03 от 19.03.2025 г.

Директору  
ТОО «Antique-KZ»  
Оралбай Е.К.

Директору  
ТОО «Горнорудная Компания  
«Сары Арка»»

КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Актюбинской области согласовывает заключение археологической экспертизы с ТОО «Antique-KZ» договор № 013-2025 от 12 марта 2025 г на участке земельного отвода рудника «Бугетколь» Айтекебийского района Актюбинской области. В ходе проведения экспертизы на территории земельного участка объекты историко-культурного наследия не выявлены. В связи с чем производство работ на данной территории представляется возможным.

Согласно требованию предусмотренного ст.127 Земельного Кодекса Республики Казахстан, «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые объектами историко-культурного наследия, в том числе памятниками истории и культуры» от 21.07.2007 № 307.

В соответствии со статьей 10 подпунктом 17 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», и с приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан «Об утверждении правил определения охранной зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры и режима их использования» от 14 апреля 2020 года № 86 вокруг памятника истории и культуры в целях обеспечения его сохранности и исторической целостности устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство.

Кроме того, сообщаем, что согласно статье 30 вышеуказанного Закона в случае обнаружения археологических находок и захоронений необходимо приостановить работы и сообщить в КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия».

В случае несогласия с данным ответом вы праве обжаловать, в соответствии со ст.91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года.

Директор центра



Досмуратов Ф.С

**Заключение по результатам археологических работ по выявлению объектов историко-культурного наследия № ИКЭ-25-03 от 19.03.2025 г.**

Археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия проведены ТОО «Antique-KZ» на территории Айтекебийского района Актюбинской области согласно договору с ТОО «Горнорудная Компания «Сары Арка»» от 12 марта 2025 г.

**Цель исследования** – обеспечение сохранности объектов историко-культурного наследия при освоении территорий согласно статье 127 Земельного кодекса РК от 20.06. 2003 г. и статье 30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12. 2019 г.

**Территория исследования** – земельный участок рудника «Бугетколь» Айтекебийского района Актюбинской области.

**Выявленные и обследованные объекты историко-культурного наследия.**

В ходе проведения экспертизы на территории проектируемого рудника не было выявлено объектов историко-культурного наследия.

**Рекомендации:**

- В связи со скрытостью в земле некоторых памятников археологии, а вследствие этого объективной невозможностью их выявления в ходе археологической экспертизы, при любых видах освоения земель на Участке, в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК, необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков древней материальной культуры, необходимо остановить все строительные работы и сообщить о находках в местный исполнительный орган или в ТОО «Antique-KZ».

**Приложение:** Отчет о полевой археологической разведке по выявлению объектов историко-культурного наследия на земельном участке рудника «Бугетколь» Айтекебийского района Актюбинской области

С искренним уважением  
Директор ТОО «Antique-KZ»



**Е.К. Оралбай**





Испытательная лаборатория  
ТОО «Компания Эколайн»  
Республика Казахстан, г.Актобе,  
район Алматы  
ул.Матросова, 56Б, телефон 8(7132) 736385  
Аттестат аккредитации №KZ.T.05.2316 от  
«27» марта 2020 г.



Протокол испытаний №1381Р  
от 22.10.2024 г

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик (Наименование)

Акт отбора

Дата отбора образцов

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

НД на отбор проб

НД на продукцию

Гамма-фон

Условия проведения испытаний

Радиационный контроль: Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения

ТОО «Горнорудная компания «Сары арка»,  
г. Алматы, Алмалинский район, ул. Наурызбай  
батыра, дом 65

№128 от 21.10.2024 г

21.10.2024 г

21.10.2024 г.

Земельный участок №1 (274,1 га) под строительство комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь, расположенный в Айтекебийском районе с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте с производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год

СТ РК БСТ 1058-2006

КР ДСМ-71 от 02.08.2022

0,07 мкЗв/ч

температура: - +5,0 °C

давление: 741,0 мм.рт.ст.

| № п/п | Наименование объектов                                                            | НД на методы испытания | Фактически полученные данные, мкЗв/ч | Норма по НД, мкЗв/ч |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1.    | Земельный участок №1 (274,1 га)<br>Угловая точка №1<br>60°55'45,35"/50°36'31,61" | ГОСТ 28271-89          | 0,07-0,09                            | 0,2+ фон            |
| 2.    | Угловая точка №2<br>60°56'28,26"/50°37'30,2"                                     |                        | 0,08-0,11                            |                     |
| 3.    | Угловая точка №3<br>60°55'24,47"/50°37'49,1"                                     |                        | 0,09-0,12                            |                     |
| 4.    | Угловая точка №4<br>60°54'47,34"/50°37'39,5"                                     |                        | 0,11-0,15                            |                     |
| 5.    | Угловая точка №5<br>60°55'11,36"/50°37'24,91"                                    |                        | 0,09-0,11                            |                     |
| 6.    | Угловая точка №6<br>60°55'4,71"/50°37'8,67"                                      |                        | 0,10-0,12                            |                     |
| 7.    | Угловая точка №7<br>60°54'48,23"/50°36'56,47"                                    |                        | 0,08-0,10                            |                     |
| 8.    | Угловая точка №8<br>60°54'53,77"/50°36'53,98"                                    |                        | 0,10-0,13                            |                     |

|    |                                              |  |           |  |
|----|----------------------------------------------|--|-----------|--|
| 9. | Угловая точка №9<br>60°54'51,3"/50°36'51,22" |  | 0,09-0,11 |  |
|----|----------------------------------------------|--|-----------|--|

Всего было проведено 1600 замеров.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Исполнитель: ведущий специалист  Н.Ургенбаев

Утвердил: начальник ИЛ  А.Бакытжанова

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «Компания Эколайн» запрещена

Конец документа





Ф-03-ДП-СМ-02-16

Испытательная лаборатория  
ТОО «Компания Эколайн»Республика Казахстан, г.Актобе,  
район Алматы

ул.Матросова, 56Б, телефон 8(7132) 736385

Аттестат аккредитации №KZ.T.05.2316 от  
«27» марта 2020 г.Протокол испытаний № 138/1P  
от 22.10.2024 гВсего листов 1

Наименование продукции

Заказчик (Наименование, адрес)

Акт отбора

Дата отбора образцов

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Радиационный контроль: Измерения  
плотности потока радонаТОО «Горнорудная компания «Сары  
арка», г. Алматы, Алмалинский район, ул.  
Наурызбай батыра, дом 65

№128 от 21.10.2024 г

21.10.2024 г

21.10.2024 г.

Земельный участок №1 (274,1 га) под  
строительство комплекса по добыче и  
переработке окисленно-никелевых руд  
месторождения Бугетколь, расположенный в  
Айтекебийском районе с объемом добычи  
770 тысяч тонн и чановое выщелачивание  
руды в серной кислоте с производством 5000  
тонн никеля в соли сульфата никеля в год

СТ РК БСТ 1058-2006

КР ДСМ-71 от 02.08.2022

температура: - +5,0 °C

давление: 741,0 мм.рт.ст.

НД на отбор проб

НД на продукцию

Условия проведения испытаний

| №<br>п/п | Наименование объектов                                                               | НД на методы<br>испытания | Фактически полученные<br>данные, мБк/м <sup>2</sup> ·сек | Норма по НД,<br>мБк/м <sup>2</sup> ·сек |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.       | Земельный участок №1<br>(274,1 га)<br>Угловая точка №1<br>60°55'45,35"/50°36'31,61" | ГОСТ 28271-89             | 23,26,29                                                 | 80                                      |
| 2.       | Угловая точка №2<br>60°56'28,26"/50°37'30,2"                                        |                           | 21,24,26                                                 |                                         |
| 3.       | Угловая точка №3<br>60°55'24,47"/50°37'49,1"                                        |                           | 22,25,27                                                 |                                         |
| 4.       | Угловая точка №4<br>60°54'47,34"/50°37'39,5"                                        |                           | 23,26,29                                                 |                                         |
| 5.       | Угловая точка №5<br>60°55'11,36"/50°37'24,91"                                       |                           | 21,24,26                                                 |                                         |
| 6.       | Угловая точка №6<br>60°55'4,71"/50°37'8,67"                                         |                           | 22,25,27                                                 |                                         |
| 7.       | Угловая точка №7<br>60°54'48,23"/50°36'56,47"                                       |                           | 23,26,29                                                 |                                         |
| 8.       | Угловая точка №8<br>60°54'53,77"/50°36'53,98"                                       |                           | 21,24,26                                                 |                                         |

|    |                                              |  |          |  |
|----|----------------------------------------------|--|----------|--|
| 9. | Угловая точка №9<br>60°54'51,3"/50°36'51,22" |  | 22,25,27 |  |
|----|----------------------------------------------|--|----------|--|

Всего было проведено 27 замеров.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Исполнитель: ведущий специалист



Н.Ургеншпаев

Утвердил: начальник ИЛ

А.Бакытжанова

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «Компания Эколайн» запрещена

Конец документа



Ф-03-ДП-СМ-02-16

Испытательная лаборатория

ТОО «Компания Эколайн»

Республика Казахстан, г.Актобе,

район Алматы

ул.Матросова, 56Б, телефон 8(7132) 736385

Аттестат аккредитации №KZ.T.05.2316 от

«27» марта 2020 г.

Протокол испытаний №139/1Р  
от 22.10.2024 г

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик (Наименование, адрес)

Акт отбора

Дата отбора образцов

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Радиационный контроль: Измерения плотности  
потока радона

ТОО «Горнорудная компания «Сары арка», г.

Алматы, Алмалинский район, ул. Наурызбай батыра,  
дом 65

№129 от 21.10.2024 г

21.10.2024 г

21.10.2024 г.

Земельный участок №2 (677,6 га) под строительство  
комплекса по добыче и переработке окисленно-  
никелевых руд месторождения Бугетколь,  
расположенный в Айтекебийском районе с объемом  
добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды  
в серной кислоте с производством 5000 тонн никеля в  
соли сульфата никеля в год

СТ РК БСТ 1058-2006

КР ДСМ-71 от 02.08.2022

температура: +5,0 °С

давление: 741,0 мм.рт.ст.

НД на отбор проб

НД на продукцию

Условия проведения испытаний

| №<br>п/п | Наименование объектов                                                               | НД на методы<br>испытания | Фактически<br>полученные данные,<br>мБк/м <sup>2</sup> ·сек | Норма по НД,<br>мБк/м <sup>2</sup> ·сек |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.       | Земельный участок №2<br>(677,6 га)<br>Угловая точка №1<br>60°54'41,95"/50°36'51,82" | ГОСТ 28271-89             | 23,26,29                                                    | 80                                      |
| 2.       | Угловая точка №2<br>60°54'39,94"/50°36'50,32"                                       |                           | 21,24,26                                                    |                                         |
| 3.       | Угловая точка №3<br>60°53'54,06"/50°36'24,05"                                       |                           | 22,25,27                                                    |                                         |
| 4.       | Угловая точка №4<br>60°53'22,62"/50°36'43,19"                                       |                           | 23,26,29                                                    |                                         |
| 5.       | Угловая точка №5<br>60°53'23,61"/50°36'55,89"                                       |                           | 21,24,26                                                    |                                         |
| 6.       | Угловая точка №6<br>60°54'18,12"/50°37'35,85"                                       |                           | 22,25,27                                                    |                                         |
| 7.       | Угловая точка №7<br>60°53'27,95"/50°37'28,92"                                       |                           | 23,26,29                                                    |                                         |
| 8.       | Угловая точка №8<br>60°52'16,22"/50°36'38,89"                                       |                           | 21,24,26                                                    |                                         |
| 9.       | Угловая точка №9                                                                    |                           | 22,25,27                                                    |                                         |



|     |                                                |          |  |
|-----|------------------------------------------------|----------|--|
|     | 60°53'5,12"/50°36'6,74"                        |          |  |
| 10. | Угловая точка №10<br>60°53'15,22"/50°36'2,97"  | 21,24,26 |  |
| 11. | Угловая точка №11<br>60°53'10,08"/50°35'56,87" | 22,25,27 |  |
| 12. | Угловая точка №12<br>60°55'0,42"/50°35'30,21"  | 23,26,29 |  |
| 13. | Угловая точка №13<br>60°55'45,09"/50°36'31,26" | 21,24,26 |  |
| 14. | Угловая точка №14<br>60°54'51"/50°36'50,89"    | 22,25,27 |  |
| 15. | Угловая точка №15<br>60°54'48,56"/50°36'48,16" | 23,26,29 |  |

Всего было проведено 67 замеров.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Исполнитель: ведущий специалист

Н.Ургеншпаев

Утвердил: начальник ИЛ

А.Бакытжанова

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «Компания Эколайн» запрещена

Конец документа



Ф-03-ДП-СМ-02-16

Испытательная лаборатория  
ТОО «Компания Эколайн»  
Республика Казахстан, г.Актобе,  
район Алматы



ул.Матросова, 56Б, телефон 8(7132) 736385  
Аттестат аккредитации №KZ.T.05.2316 от  
«27» марта 2020 г.

Протокол испытаний № 440/1Р  
от 22.10.2024 г

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик (Наименование)

Акт отбора

Дата отбора образцов

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

НД на отбор проб

НД на продукцию

Гамма-фон

Условия проведения испытаний

Радиационный контроль: Мощность эквивалентной  
дозы гамма-излучения

ТОО «Горнорудная компания «Сары арка», г. Алматы,  
Алмалинский район, ул. Наурызбай батыра, дом 65

№129 от 21.10.2024 г

21.10.2024 г

21.10.2025 г.

Земельный участок №2 (677,6 га) под строительство  
комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых  
руд месторождения Бутетколь, расположенный в  
Айтекебийском районе с объемом добычи 770 тысяч тонн и  
чановое выщелачивание руды в серной кислоте с  
производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в  
год

СТ РК БСТ 1058-2006

КР ДСМ-71 от 02.08.2022

0,07 мкЗв/ч

температура: +5,0 °С

давление: 741,0 мм.рт.ст.

| №<br>п/п | Наименование объектов                                                               | НД на методы<br>испытания | Фактически полученные<br>данные, мкЗв/ч | Норма по НД,<br>мкЗв/ч |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| 1.       | Земельный участок №2<br>(677,6 га)<br>Угловая точка №1<br>60°54'41,95"/50°36'51,82" | ГОСТ 28271-89             | 0,08-0,10                               | 0,2+<br>фон            |
| 2.       | Угловая точка №2<br>60°54'39,94"/50°36'50,32"                                       |                           | 0,09-0,11                               |                        |
| 3.       | Угловая точка №3<br>60°53'54,06"/50°36'24,05"                                       |                           | 0,09-0,12                               |                        |
| 4.       | Угловая точка №4<br>60°53'22,62"/50°36'43,19"                                       |                           | 0,10-0,12                               |                        |
| 5.       | Угловая точка №5<br>60°53'23,61"/50°36'55,89"                                       |                           | 0,08-0,11                               |                        |
| 6.       | Угловая точка №6<br>60°54'18,12"/50°37'35,85"                                       |                           | 0,09-0,12                               |                        |
| 7.       | Угловая точка №7<br>60°53'27,95"/50°37'28,92"                                       |                           | 0,10-0,13                               |                        |
| 8.       | Угловая точка №8<br>60°52'16,22"/50°36'38,89"                                       |                           | 0,08-0,12                               |                        |
| 9.       | Угловая точка №9<br>60°53'5,12"/50°36'6,74"                                         |                           | 0,11-0,13                               |                        |

|     |                                                |  |           |  |
|-----|------------------------------------------------|--|-----------|--|
| 10. | Угловая точка №10<br>60°53'15,22"/50°36'2,97"  |  | 0,09-0,12 |  |
| 11. | Угловая точка №11<br>60°53'10,08"/50°35'56,87" |  | 0,10-0,13 |  |
| 12. | Угловая точка №12<br>60°55'0,42"/50°35'30,21"  |  | 0,08-0,13 |  |
| 13. | Угловая точка №13<br>60°55'45,09"/50°36'31,26" |  | 0,12-0,15 |  |
| 14. | Угловая точка №14<br>60°54'51"/50°36'50,89"    |  | 0,12-0,14 |  |
| 15. | Угловая точка №15<br>60°54'48,56"/50°36'48,16" |  | 0,11-0,13 |  |

Всего было проведено 4200 замеров.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Исполнитель: ведущий специалист

Н. Ургеншпаев

Утвердил: начальник ИЛ

А. Бакытжанова

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «Компания Эколайт» запрещена

Конец документа





## ЛИЦЕНЗИЯ

**11.04.2024 года**

**24015857**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Компания Эколайн"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Микрорайон Алтын орда, дом № 24А, 57  
БИН: 161140001769

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Предоставление услуг в области использования атомной энергии**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Государственное учреждение "Комитет атомного и энергетического надзора и контроля". Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Ертаев Ержан Ерболулы**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

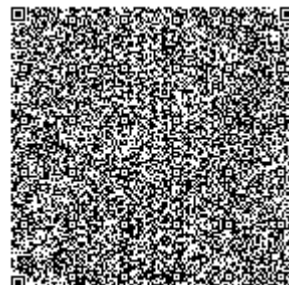
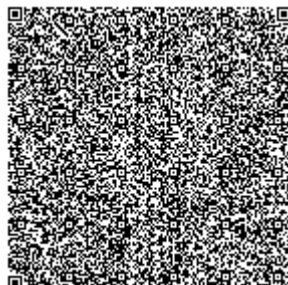
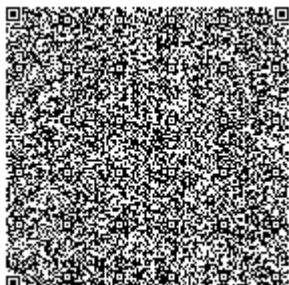
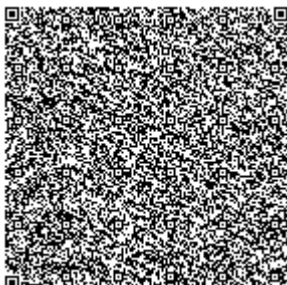
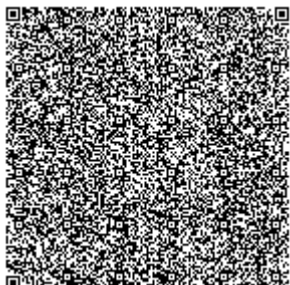
**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**11.04.2029**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 24015857

Дата выдачи лицензии 11.04.2024 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Определение содержания радионуклидов в продуктах, материалах, объектах окружающей среды, измерение концентрации радона и других радиоактивных газов
- Измерение концентрации радона и других радиоактивных газов
- Определение содержания радионуклидов в продуктах, материалах, объектах окружающей среды
- Радиационный контроль территорий, помещений, рабочих мест, товаров, материалов, металлолома, транспортных средств

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Компания Эколайн"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Микрорайон Алтын орда, дом № 24А, 57, БИН: 161140001769

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

Казахстан, Актюбинская область, город Актобе, район Астана, Микрорайон Алтын орда, дом 24А, н.п. 57, почтовый индекс 030000

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

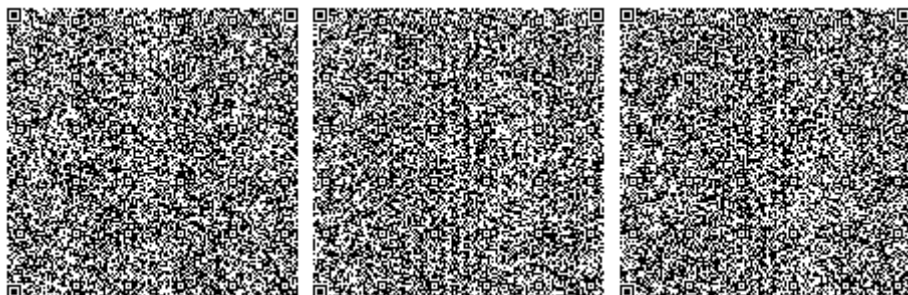
Государственное учреждение "Комитет атомного и энергетического надзора и контроля". Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Ертаев Ержан Ерболулы

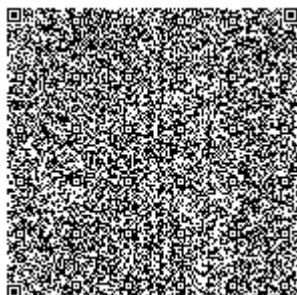
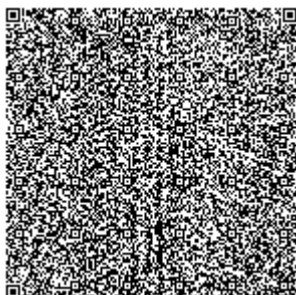
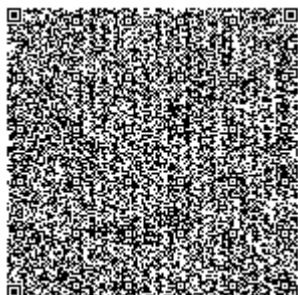
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



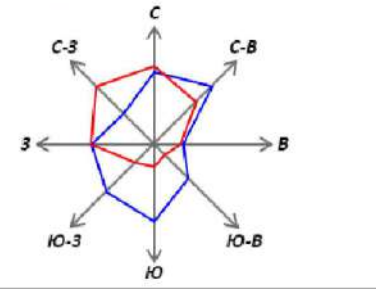
|                        |            |
|------------------------|------------|
| Номер приложения       | 001        |
| Срок действия          | 11.04.2029 |
| Дата выдачи приложения | 11.04.2024 |
| Место выдачи           | г.Астана   |

---

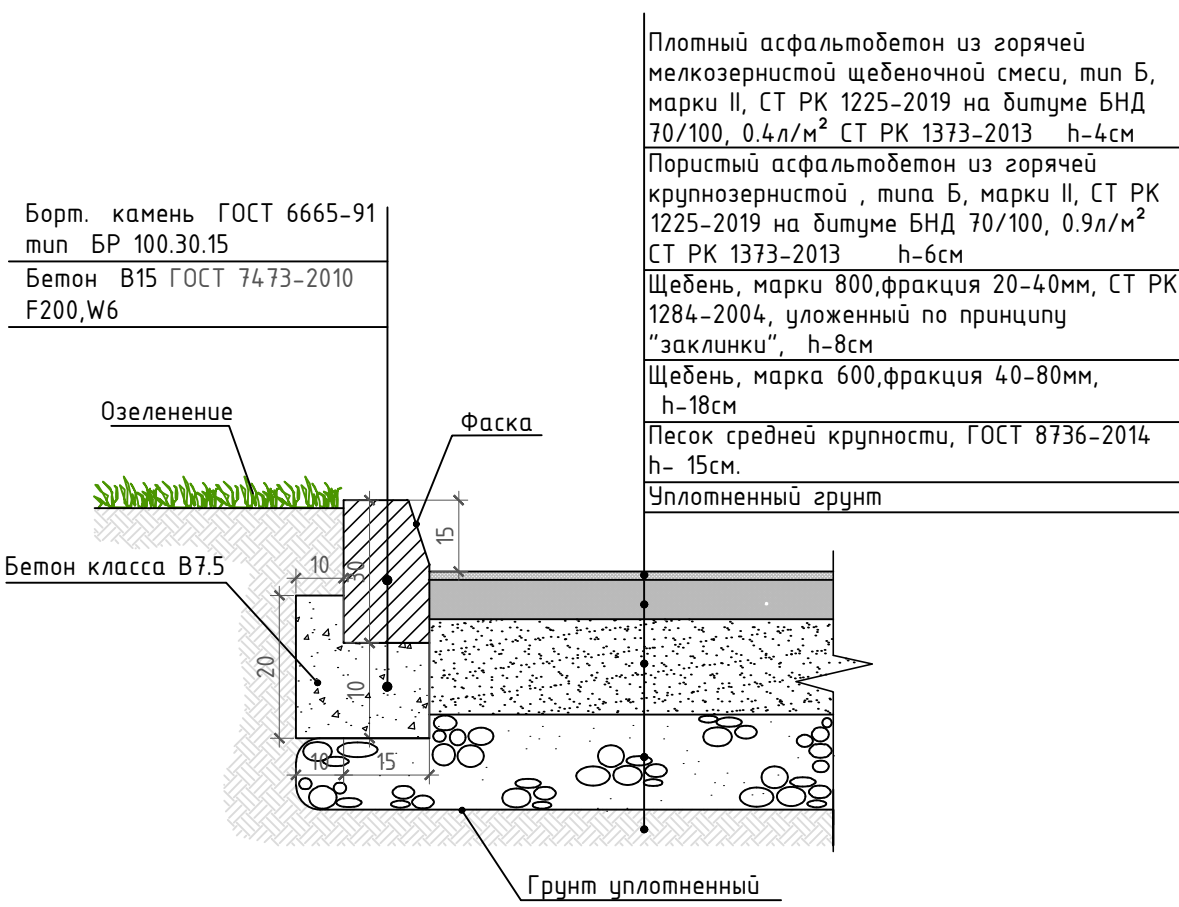
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)







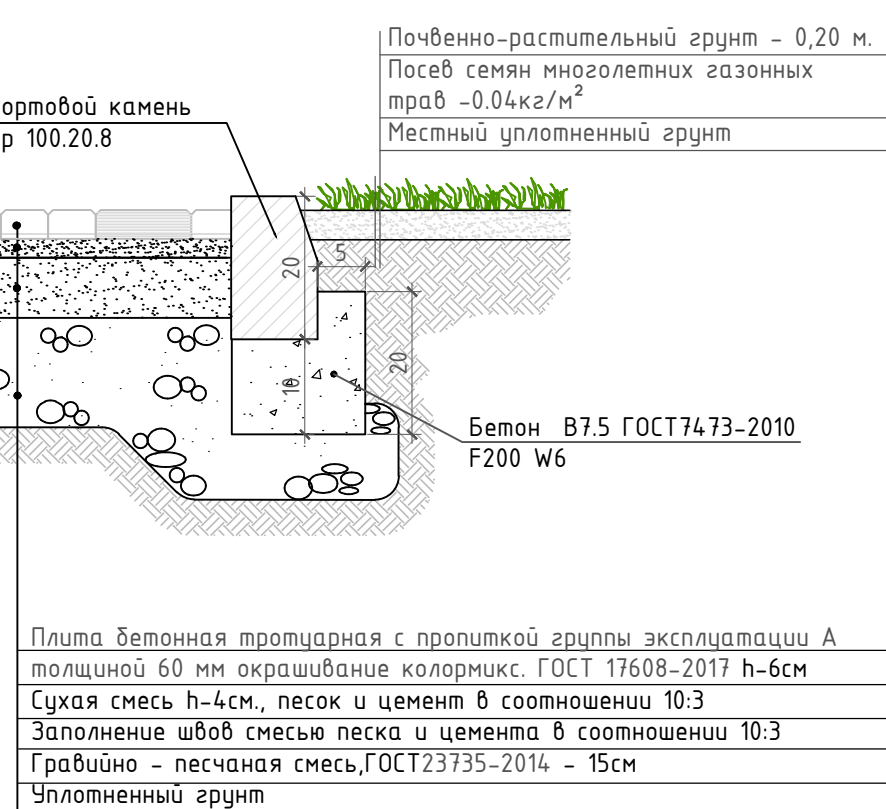
Конструкция покрытия Тип 1



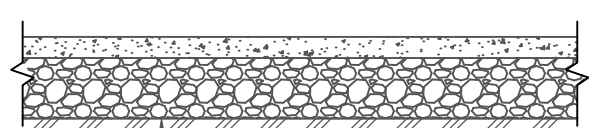
Конструкция покрытия  
тротуаров Тип 2



Конструкция покрытия  
тротуаров Тун 3



Конструкция покрытия Тип А



|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Щебень фр.10-20 ГОСТ 8267-93 h=0.10м |
|   | Уплотненный грунт (K=0,98)           |

## Рудный склад

ТИП-3

8200

ТИП-1

Вторая  
очередь.  
Зона  
для  
будущего  
оснащения

ТИП-4

ТИП-1

ТИП-4

ТИП-1

| Экспликация зданий и сооружений        |                                                                                    |                           |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| № на плане                             | Наименование                                                                       | Примечание                |
| Гидро-металлургический завод (ГМЗ) 100 |                                                                                    |                           |
| 101.1                                  | Узел рудоводозащиты и сепарации                                                    |                           |
| 101.2                                  | Экзоскок перерабатывающего комплекса                                               |                           |
| 101.3                                  | Экзоскок Экстракции                                                                |                           |
| 101.6                                  | Насосная станция откидки хвостовых растворов                                       |                           |
| 101.7                                  | Пруд накопителя оборотной воды                                                     |                           |
| 101.8                                  | Насосная станция пруд накопителя оборотной воды                                    |                           |
| 101.9                                  | Насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды                             |                           |
| 101.10                                 | Склад микроалюмината                                                               |                           |
| 102                                    | Склад серной кислоты с узлом слива                                                 |                           |
| 102.1                                  | Эстакада слива ССК                                                                 |                           |
| 102.2                                  | Насосная станция ССК                                                               |                           |
| 102.3                                  | Пункт экстренной помощи с операторской ССК                                         |                           |
| 103                                    | Насосная станция водоснабжения и пожаротушения                                     |                           |
| 103.1                                  | Резервуар водоснабжения и пожаротушения                                            |                           |
| 106                                    | Склад готовой продукции                                                            |                           |
| 107                                    | Оперативный центр экстренных служб                                                 |                           |
| 108.1                                  | Противорадиационное укрытие                                                        |                           |
| 108.2                                  | Противорадиационное укрытие                                                        |                           |
| 109.1                                  | Контрольно-пропускной пункт                                                        |                           |
| 109.2                                  | Контрольно-пропускной пункт                                                        |                           |
| 110                                    | Газовая котельная                                                                  |                           |
| 113                                    | ВЛОС                                                                               |                           |
| 114                                    | Пункт управления                                                                   |                           |
| 115                                    | Хвостохранилище для сбора отходов производства                                     | см. раздел SWC-01-10.1-ГП |
| 115.1                                  | Пылеулавочная станция                                                              | см. раздел SWC-01-10.1-ГП |
| 115.2                                  | Аварийный пруд магистрального пылепровода                                          | см. раздел SWC-01-10.1-ГП |
| 115.3                                  | Аварийный пруд оборотного водоснабжения                                            | см. раздел SWC-01-10.1-ГП |
| 115.4                                  | Подфосная насосная станция (ПНФС) оборотного водоснабжения в пруде обесщелачивания | см. раздел SWC-01-10.1-ГП |

| Туп | Обозначение | Наименование                                 | Площадь, м <sup>2</sup> | Бордюры      |        | Примечание   |
|-----|-------------|----------------------------------------------|-------------------------|--------------|--------|--------------|
|     |             |                                              |                         | Туп          | Кол. м |              |
| 1   |             | Асфальтобетонное покрытие проездов           | 44,258,33               | Бр 100 30 15 | 349,61 |              |
| 2   |             | Настиление тротуарной плиткой выбром (серой) | 116,850                 | Бр 100 20 8  | 159,02 |              |
| 3   |             | Щебеночные покрытия                          | 1748,937                |              |        |              |
| 4   |             | Осыпка по периметру здания                   | 16,78,42                |              |        | см раздел АР |

| Ведомость элементов озеленения |                                                                                       |                                             |                          |          |            |                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|----------|------------|---------------------|
| п/п                            | Обозначение                                                                           | Наименование                                | Высота саженца, Ø ствола | Ед. изм. | Количество | Примечание          |
| 1                              |  | Газон                                       |                          | м2       | 39797,94   | Семена трав 40кг/м² |
| 2                              |  | Обводная живая изгородь, п.м.               |                          | п.м.     | 810 шт     | 405м                |
| 3                              |  | Липа мелколиственная без кома (среднебояна) | 1,5-2                    | шт.      | 90         | 254-102-2501        |

| Ведомость малых архитектурных форм |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |          |                                      |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------------------------------------|
| N/п/п                              | Услов обозн                                                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Едн. изм. | Кол. б-е | Примечание                           |
| 1                                  |  | Чёрн "Сапфир"                                                                                                                                                                                                                                                                                | шт        | 2        | ЧН ПК 8.02-03-2024<br>8601-9307-0003 |
| 2                                  |  | Скамья со спинкой                                                                                                                                                                                                                                                                            | шт        | 2        | ЧН ПК 8.02-03-2024<br>8601-9307-0003 |
| 3                                  |  | Муральный контейнер                                                                                                                                                                                                                                                                          | шт        | 4        | ЧН ПК 8.02-03-2024<br>8601-9307-0004 |
| 4                                  |  | Навес над мурными банками на шум                                                                                                                                                                                                                                                             | шт        | 2        | ЧН ПК 8.02-03-2024<br>8601-9307-0003 |
| 5                                  |  | Изготовление панелей с рисунками (пл. 30, размеры сетки 3,0 м х 2,0 м)<br>Шрифтовая металлопластиковая раскладная форма на сетчатых панелях 30,20 размерами панелей 30,20 х 20,20<br>Изготовление 8 панелей раскладных на сетчатых панелях 30,20 размерами 1,0 м х 1,8 м, с металлопластиком | шт        | 50       | ЧН ПК 8.02-03-2024<br>8601-0607-0006 |
| 6                                  |  | Изготовление 8 панелей раскладных на сетчатых панелях 30,20 размерами 1,0 м х 1,8 м, с металлопластиком                                                                                                                                                                                      | шт        | 5        | ЧН ПК 8.02-03-2024<br>8601-0607-0004 |
| 7                                  |  | Изготовление 8 панелей раскладных на сетчатых панелях 30,20 размерами 1,0 м х 1,8 м, с металлопластиком                                                                                                                                                                                      | шт        | 4        | ЧН ПК 8.02-03-2024<br>8601-0605-0002 |

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- |  |                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Проектируемые здания и сооружения                                                                                                                      |
|  | Граница проектируемой площадки                                                                                                                         |
|  | Водоотводной лоток                                                                                                                                     |
|  | Ограждение металлическое                                                                                                                               |
|  | Проектируемые откосы                                                                                                                                   |
|  | Проектируемые подземные сооружения                                                                                                                     |
|  | Согласно Постановлению № 1/А-СА-2024 от 12.08.2024 г. в данные объекты не вводятся работы на территории организации, разрабатывавшей планы организации |
|  | - осы проездов                                                                                                                                         |
|  | - покрытие ТИП-1 (Проезды)                                                                                                                             |
|  | - покрытие ТИП-2 (Проезды)                                                                                                                             |
|  | - проезд ТИП-3 (щебенка)                                                                                                                               |
|  | - покрытие ТИП-4 (Газон)                                                                                                                               |

[illegible]



«Утверждаю»

Директор

ТОО КГП «Карабутак-Су»

Саршин А.Б.

«06» февраль 2025 год.

---

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на присоединение к системе промышленного водоснабжения

1. **Выданы потребителю:** ТОО «ГОРНОРУДНАЯ КОМПАНИЯ «Сары Арка».
2. **Место расположения объекта:** Республика Казахстан, Актюбинская область, Айтекебийский район, месторождение «Бугетколь» Рудничная пром.площадка.
3. **Причина выдачи технических условий:** на период строительства, а также для эксплуатации первой очереди с расчетной производительностью 1000 т, вводимой в рамках проекта строительства «Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь» с объемом добычи 770 тысяч тонн и чанового выщелачивания руды в серной кислоте, производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год.
4. **Характер потребления:** постоянный
5. **Субпотребитель подключаемые к сетям потребления:** нет
6. **Срок действия технических условий:** на период проектирования, строительства и эксплуатации первой очереди.
7. Использование водоснабжения для питьевых нужд запрещено.
8. Строительство сетей водопотребления производить только после согласования Проекта наружных сетей водопровода со службами предоставляющей воду организации.
9. Все работы по организации водоснабжения по данным техническим условиям выполняются за счет потребителя.

### I. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

1. **Расчетный расход воды по объекту** – м<sup>3</sup>/сут., в том числе:
  - о на хозяйственно-бытовые нужды – 50 м<sup>3</sup>/сут. (15 м<sup>3</sup>/час);
  - о на производственные нужды – 450 м<sup>3</sup>/сут. (20 м<sup>3</sup>/час);

1.1. **Место присоединения** – Актюбинская область, Айтекебийский район, село Темирбека Жургенова, восточнее улицы Желтоксан. Подключение осуществляется к существующей насосной станции первого подъема в точке В-1 от действующего водовода. В месте врезки необходимо предусмотреть установку стальной задвижки с обустройством нового колодца.

1.2. **Фактический напор в точке присоединения:**

- максимальный – 3,6 МПа;
- минимальный – 3,8 МПа.