

Список исполнителей

Главный специалист эколог	Медеубаева Б.Ш
Главный специалист эколог	Большакова С.А.
Руководитель проекта	Дробов С.Р.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов эмиссий разработан для Товарищества с ограниченной ответственностью «Горнорудная компания «Сары Арка» (далее ТОО «ГК «Сары Арка»), в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами.

Разработка проекта нормативов эмиссий связана с осуществлением деятельности компании ТОО «Горнорудная компания «Сары Арка» по добыче и переработке окисленно - никелевых руд месторождения «Бугетколь».

Для разработки Проекта нормативов эмиссий использованы:

- заключение государственной экологической экспертизы №KZ20VVX00344776 от 24.12.2024 на Проект отчета о возможных воздействиях к объекту «Добыча никель-кобальтовых руд месторождения Бугетколь в Актюбинской области со строительством 1-й очереди хвостохранилища для складирования отходов производства гидрометаллургического завода».

- заключение государственной экологической экспертизы KZ81VVX00397998 от 25.08.2025 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)».

Сроки ввода предприятия в эксплуатацию

Добыча руды: Начало добычи руды предусматривается в 2026 году.

Гидрометаллургический завод. Участок переработки руды: Начало переработки: 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 12 серноокислого кобальта, в 2029 году – 161,0 тонн серноокислого кобальта в год. Срок недропользования до 2051 года.

Согласно подпункту 2.3 пункта 2 раздела 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу РК объект: **Первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых.** Намечаемая деятельность относится к объектам I категории, согласно п.3 пп.3.1 Раздела 1 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Проект нормативов эмиссий разработан для намечаемой деятельности в соответствии с «Планом горных работ месторождения никель-кобальтовых руд Бугетколь в Айтекебийском районе Актюбинской области» и для эксплуатации «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)».

Деятельность предприятия будет осуществляться на следующих площадках:

- площадка №1 – Участок добычи никель-кобальтовых руд;
- площадка №2 – Гидрометаллургический комплекс. Участок переработки руды;
- площадка №3 – Хвостохранилище.

По данным Проекта нормативов эмиссий выбросы в атмосферу осуществляют 33 источника, из них 21 неорганизованных и 12 организованных источников. **Из них по площадкам:**

- площадка №1: 18 неорганизованных, 3 организованных;
- площадка №2: 3 неорганизованных, 9 организованных.

Общий валовый выброс по годам: на 2026 год – 56.682653177г/с, 685.290714т/год; на 2027 год - 60.779903177г/с, 796.2890867т/год; на 2028 год - 62.523632177г/с, 800.3863547т/год; на 2029 год - 61.775698177г/с, 799.622679т/год; на 2030 год - 62.465738077г/с, 799.761627932т/год; на 2031 год - 61.830808177г/с, 799.3147834т/год; на 2032 год - 61.849178177г/с, 799.5117257т/год на 2033 год - 61.849178177г/с, 797.05945136т/год; на 2034 год - 61.523878177г/с, 799.35736144т/год; на 2035 год - 60.744508177г/с, 797.139934т/год. Нормативами эмиссий загрязняющих веществ по площадкам на 2026 - 2035г. представлен в таблице 3.6.

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу от источников выделения: Азота (IV) диоксид, оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Сера (IV)

оксид), Сероводород (Дигидросульфид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен, Формальдегид (Метаналь), Керосин, Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19(в пересчете на C), Взвешенные частицы (116), Пыль неорганическая, Серная кислота

Результаты расчётов рассеивания по всем площадкам вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе показали, что на участке месторождения ТОО «ГК «Сары Арка» максимальная концентрация ЗВ не превышает значения 1 ПДК на границе области воздействия и границе санитарно-защитной зоны.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при проведении работ.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» эмиссии, осуществляемые при выполнении работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на каждый год деятельности.

Карты уровней загрязнения атмосферы представлены в приложении (Приложение Б).

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ по площадкам на 2026 - 2035г. представлен в таблице 3.6.

Срок достижения нормативов эмиссий – 2026 г. (начало добычных работ).

Проект нормативов эмиссий разработан на плановый период 2026 - 2035 гг. для получения комплексного экологического разрешения.

Выполненные работы показывают, что вещества, поступающие в атмосферу не создают концентраций, заметно влияющих на фоновое загрязнение атмосферного воздуха и могут быть приняты в качестве нормативов эмиссий.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	8
1.1 Реквизиты.....	8
1.2 Вид деятельности.....	8
1.3 Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК.....	8
1.4 Описание места осуществления деятельности.....	8
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	10
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	10
2.2 Горные работы (добыча) руд на месторождении Бугетколь.....	10
2.2.1 Характеристика добываемой горной массы.....	10
2.2.2 Разработка месторождения с точки зрения загрязнения атмосферы.....	14
2.2.3 Отвалообразование.....	15
2.2.4 Складирование.....	17
2.3 Гидрометаллургический комплекс. Участок переработки руды.....	17
2.4 Хвостохранилище.....	29
2.5.1 Инвентаризация источников загрязнения на предприятии.....	32
2.6 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	34
2.7 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	34
2.9 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....	37
2.10 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	37
2.11 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	39
2.12 Обоснование полноты и достоверности исходных данных.....	39
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.....	74
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	74
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	74
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.....	76
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий.....	106
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта.....	108
3.6 Данные о пределах области воздействия.....	108
3.7 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	108
3.8 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	108
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	126
Приложения	
Приложение А – Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ	
Приложение Б - Карты полей рассеивания	
Приложение 1 – Техническое задание	
Приложение 2 - Копия лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 0.1 – План-график добычи по месторождению в целом

Таблица 0.2 - Объемы вскрышных пород, извлекаемых из карьеров

Таблица 2.3 - Объемы забалансовых руд, извлекаемых из карьеров

Таблица 2.4 - Объемы снятия ПРС

Таблица 3.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 0.1.2 – Сводная таблица результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Таблица 0.5.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 3.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Таблица 0.4 - План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 0.5 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Таблица 3.6 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 0.7 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2027-2035 год

Таблица 0.6 - Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов в расчетных точках границах СЗЗ

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) разработан на основании нормативно – правовых актов Республики Казахстан, базовыми из них являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-IV ЗРК;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

- Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

При разработке проекта Нормативов эмиссий использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Основной задачей проекта нормативов допустимых выбросов является установление нормативов эмиссий с целью регулирования качества атмосферного воздуха для установления допустимого воздействия на него, обеспечивающих экологическую безопасность и сохранение экологических систем

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Проект нормативов эмиссий разработан ТОО «Silk-Way Construction», Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01234Р. от 24.07.2007 г. (Лицензия представлена в Приложении 2).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 Реквизиты

Полное наименование Организации: ТОО «Горнорудная компания «Сары Арка».

Вид собственности: Частная.

Состав и структура предприятия: Добыча и обогащение никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь. Состав предприятия:

- площадка №1 – Участок добычи никель-кобальтовых руд;

- площадка №2 – Гидрометаллургический комплекс. Участок переработки окисленно – никелевых руд;

- площадка №3 – Хвостохранилище.

Юридический адрес: Республика Казахстан, 050060, г. Алматы, ул. Жарокова, 285А. БИН 090440000644.

Контактная информация (телефон, факс, E-mail): +77717531752, sdrovov.saryarka@gmail.com.

Номенклатура выпускаемых товаров или оказываемых услуг: Сульфат никеля и сульфат кобальта.

Руководитель организации, должность, фамилии, имя, отчество:

1.2 Вид деятельности

Проектом предусматривается добыча и обогащение никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь в Айтекебийском районе Актюбинской области.

1.3 Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК

Осуществляемая деятельность «Добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к I категории.

1.4 Описание места осуществления деятельности

Добыча и обогащение никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь предусматривается в пределах одной площадки, расположенной в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан, в 270 км к северо-востоку от областного центра г.Актобе (рисунок 1.1).

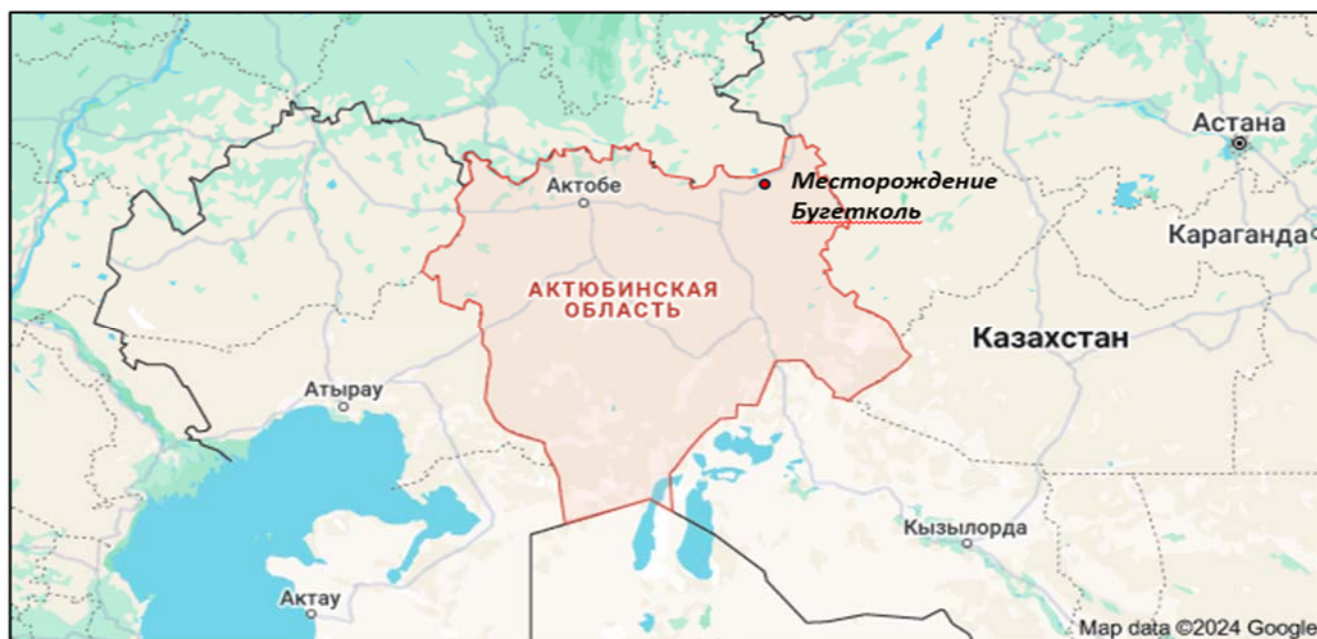


Рисунок 1.1 - Обзорная карта-схема расположения месторождения Бугетколь

Месторождение расположено к востоку от автодороги А-22 (Карабута-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.

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 водоохраных зон и полос.

Горный отвод площадью 2,772 км², ограничен точками со следующими географическими координатами:

№№ точек	Северная широта	Восточная долгота
1	50°36'55,89"	60°53'23,61"
2	50°37'40,33"	60°54'24,23"
3	50°37'39,50"	60°54'47,34"
4	50°37'24,91"	60°55'11,35"
5	50°37'08,67"	60°55'04,71"
6	50°36'50,30"	60°54'39,90"
7	50°36'24,05"	60°53'54,06"
8	50°36'43,19"	60°53'22,62"

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

В настоящее время участок свободен от застройки. Разбивка зданий и сооружений ведется от границ участка, закрепленных на месте. Общая схема генерального плана предприятия с перспективой развития производства представлен на рисунке 1.2.

Добыча никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь включает разработку двух карьеров общей площадью более 1,3 млн.м². Средняя глубина разработки — 35 м.

В процессе добычи никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь источниками химического загрязнения атмосферного воздуха будут являться горные работы добыче руды, перерабатывающий комплекс, а также вспомогательные работы, используемая техника и оборудование.

2.1.1 Режим работы и производительность предприятия

Режим работы открытых горных работ (добычи) принимается круглогодичным, 365 дней, 2 смены по 12 часов.

Режим работы гидрометаллургического комплекса, участок переработки руды: 341 дней в год, в 2 смены по 12 часов (8184 ч/год).

Годовая производительность предприятия по добыче руды составляет 770 тыс. тонн. 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.

Начало переработки: 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 12 сернокислого кобальта, в 2029 году – 161,0 тонн сернокислого кобальта в год.

Срок недропользования до 2051 года.

Общее количество намечаемой добычи горнорудной массы, в том числе вскрыши, руды и ТМО, а также объемы добычи по годам представлены в таблице 2.1.

Вскрышные работы включают удаление почвенного покрова и вскрышных пород для подготовки карьеров.

2.2 Горные работы (добыча) руд на месторождении Бугетколь

2.2.1 Характеристика добываемой горной массы

Добываемая руда представлена силикатными никель-кобальтовыми рудами. Рудные тела на месторождении Бугетколь состоят из никеленосной коры выветривания по серпентинитам. Средний объемный вес сырой руды составляет 1,61 т/м³, сухой руды — 1,18 т/м³. Естественная влажность — около 26,09%. Содержание никеля в руде варьируется в зависимости от глубины залегания, а в составе также присутствуют кобальт и другие элементы. По данным химического анализа средняя руда месторождения содержит: Ni - 0,93%; Co – 0,066%; Fe₂O₃ - 28,31%; SiO₂ - 43,76%; MgO - 8,66%; Al₂O₃ - 4,69%; Cz₂O₃ -1,53%. Содержание вредных примесей (Cu, S, P) в рудах месторождения составляет сотые и тысячные доли процента, что является нормальным для окисленных руд.

Забалансовая руда. Забалансовые руды, с содержанием полезного компонента 0,5-0,7% должны складироваться в отдельный отвал для дальнейшей переработки в будущем.

Вскрышные породы. Вскрышные породы состоят из почвенно-растительного слоя, суглинков, глин и продуктов коры выветривания. Средняя мощность вскрышных пород — 12,4 м, объемный вес вскрышных пород составляет 1,54–1,71 т/м³. К вскрышным породам также относятся малопродуктивные зоны коры выветривания, не содержащие промышленных концентраций никеля и кобальта.

Таблица 2.1 – План-график добычи по месторождению в целом

Показатель	Ед. изм	1	2	3	4	5	6	7
		01.05.2026	01.07.2027	01.07.2028	01.07.2029	01.07.2030	01.07.2031	01.07.2032
ГРМ	Тонны (ест-е)	4991864,44	4002009,57	4158235,48	4039674,63	4002994,07	4006812,19	4013151,66
	Тонны (сух-е)	3658633,57	2933149,87	3047650,85	2960755,32	2933871,43	2936669,80	2941316,12
	Объем, м ³	3100536,92	2485720,23	2582754,96	2509114,68	2486331,72	2488703,22	2492640,78
Руда	Тонны (ест-е)	160201,3	134682,8	587959,2	522562,9	796674,6	929234,1	1186252,6
	Тонны (сух-е)	117414,6	98711,6	430926,6	382996,4	583898,1	681053,6	869427,3
	Объем, м ³	99503,9	83653,9	365192,0	324573,2	494828,9	577164,0	736802,8
Забалансовая руда	Тонны (ест-е)	438911,4	109237,7	413973,5	687842,8	826542,6	1243591,7	1106630,4
	Тонны (сух-е)	321686,7	80062,4	303409,2	504133,3	605789,0	911452,3	811070,7
	Объем, м ³	272615,8	67849,5	257126,4	427231,6	513380,5	772417,2	687348,1
Вскрыша	Тонны (ест-е)	3946853,5	3755317,5	2834109,9	2742432,4	2373229,5	1819076,1	1715447,0
	Тонны (сух-е)	2892725,0	2752344,5	2077173,7	2009981,5	1739385,6	1333235,9	1257284,1
	Объем, м ³	2451461,8	2332495,4	1760316,7	1703374,2	1474055,6	1129860,9	1065495,0
ПРС	Тонны (ест-е)	445898,18	2771,48	322192,84	86836,49	6547,38	14910,27	4799,81
	Тонны (сух-е)	326807,37	2031,27	236141,34	63644,13	4798,70	10928,02	3517,87
	Объем, м ³	276955,39	1721,42	200119,78	53935,71	4066,69	9261,04	2981,25

Продолжение таблицы 2.1.

Показатель	Ед. изм	8	9	10	11	12	13	14
		01.07.2033	01.07.2034	01.07.2035	01.07.2036	01.07.2037	01.07.2038	01.07.2039
ГРМ	Тонны (ест-е)	3000809,40	3000154,21	2999999,8	2997819,4	2999999,7	2999999,7	2029046,4
	Тонны (сух-е)	2199350,99	2198870,79	2198757,6	2197159,6	2198757,6	2198757,5	1487127,2
	Объем, м3	1863856,77	1863449,82	1863353,9	1861999,7	1863353,9	1863353,8	1260277,2
Руда	Тонны (ест-е)	850956,8	1371428,2	1145333,1	1091732,4	1224095,4	1658640,4	838556,5
	Тонны (сух-е)	623682,6	1005146,1	839436,7	800151,7	897163,1	1215649,5	614594,2
	Объем, м3	528544,6	851818,8	711387,0	678094,6	760307,7	1030211,4	520842,6
Забалансовая руда	Тонны (ест-е)	1204339,2	938514,7	1165322,8	1331924,5	1341739,0	1010186,8	867595,6
	Тонны (сух-е)	882683,4	687855,5	854087,5	976193,1	983386,3	740385,3	635877,5
	Объем, м3	748036,8	582928,4	723803,0	827282,3	833378,2	627445,2	538879,2
Вскрыша	Тонны (ест-е)	943741,4	689873,3	689343,8	574162,6	434165,4	331172,5	322894,2
	Тонны (сух-е)	691686,2	505621,4	505233,4	420814,8	318208,2	242722,7	236655,4
	Объем, м3	586174,8	428492,7	428163,9	356622,7	269668,0	205697,2	200555,4
ПРС	Тонны (ест-е)	1772,04	338,02					
	Тонны (сух-е)	1298,76	247,74					
	Объем, м3	1100,64	209,95					

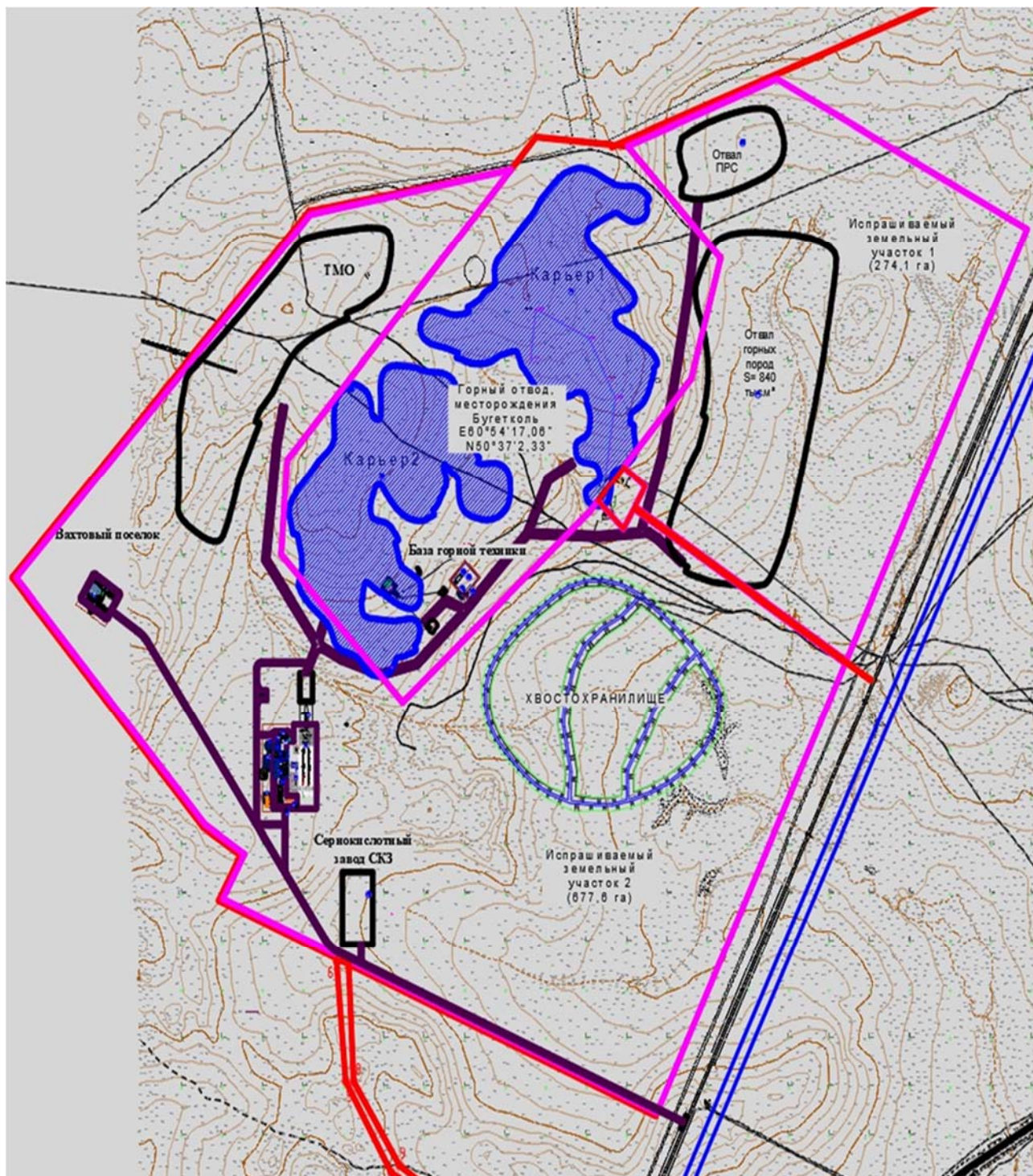


Рисунок 1.2 - Общий генеральный план предприятия с перспективой развития производства

2.2.2 Разработка месторождения с точки зрения загрязнения атмосферы

Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на рудный склад. Проектом принята транспортная система разработки с вывозкой вскрышных пород во внешние отвалы.

Непосредственная разработка горных пород на карьере, представляющая собой выемку и погрузку в средства транспорта или выемку, перемещением рабочим органом машины и разгрузку в отвал, носит название выемочно-погрузочных работ или экскавации

горной массы. Для механизации этого процесса используются карьерные и универсальные машины с различными технологическими и эксплуатационными качествами.

Карьеры Южный и Северный стилизуются как неорганизованные площадные источники выбросов с множеством источников выделения.

В карьерах выбросы загрязняющих веществ происходят в результате деятельности различной техники, такой как экскаваторы, бульдозеры, самосвалы и другие машины. Эти выбросы включают пыль, выхлопные газы и другие загрязняющие вещества, которые не имеют четко определенного места выхода в атмосферу.

Поскольку карьерная техника перемещается по всей площади карьера, выбросы происходят в различных точках, что приводит к их распространению по всей территории. Это создает неорганизованный характер источника, так как невозможно точно определить фиксированные точки выброса.

Различные машины и оборудование, работающие в карьере, могут взаимодействовать друг с другом, создавая комбинированные выбросы. Это усложняет выделение отдельных организованных источников выбросов и обоснует классификацию карьера как единого неорганизованного источника.

Технология добычи полезных ископаемых в карьере предполагает непрерывное перемещение и изменение расположения техники, что делает невозможным создание постоянных организованных источников выбросов.

Таким образом, данные факторы подтверждают целесообразность классификации каждого карьера как единого неорганизованного источника выбросов с множеством источников выделения, представленных карьерной техникой. Это позволяет более эффективно управлять экологическими рисками и разрабатывать стратегию минимизации воздействия на окружающую среду.

2.2.3 Отвалообразование

Размещение вскрышных пород, забалансовых руд с низким содержанием и плодородного слоя предусматривается на внешних отвалах. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), четвертичными суглинками, глинами и продуктами коры выветривания. Породы являются рыхлыми образованиями, не дающими кусков при выемке.

Площади отвалов составляют 827,9 тыс. м² для отвала вскрышных пород, 517,3 тыс. м² для отвала забалансовых руд и 143,5 тыс. м² для отвала почвенно-растительного слоя (ПРС).

В таблицах 2.2, 2.3 и 2.4 приведены объемы извлекаемых вскрышных пород, забалансовых руд и почвенно-растительного слоя (ПРС).

Таблица 2.2 - Объемы вскрышных пород, извлекаемых из карьеров

Год отработки	Объем извлечения вскрышных пород, м ³		
	Северный карьер	Южный карьер	Всего
2025		2 451 462	2 451 462
2026		2 332 495	2 332 495
2027	1 077 918	682 399	1 760 317
2028	1 130 128	573 246	1 703 374
2029	1 132 009	342 046	1 474 056
2030	826 721	303 140	1 129 861
2031	691 139	374 356	1 065 495
2032	333 889	252 286	586 175
2033	247 888	180 604	428 493
2034	206 577	221 587	428 164
2035	240 139	116 484	356 623

Год отработки	Объем извлечения вскрышных пород, м ³		
	Северный карьер	Южный карьер	Всего
2036	269 668		269 668
2037	205 697		205 697
2038 2039	200 555		200 555
Итого	6 562 328	7 830 106	14 392 434

Таблица 2.2.3 - Объемы забалансовых руд, извлекаемых из карьеров

Год отработки	Объем извлечения забалансовых руд, тыс. м ³		
	Северный карьер	Южный карьер	Всего
2025 2026		272 616	272 616
2026		67 850	67 850
2027	30 973	226 154	257 126
2028	36 487	390 744	427 232
2029	38 928	474 452	513 380
2030	199 869	572 548	772 417
2031	350 368	336 980	687 348
2032	350 124	397 913	748 037
2033	304 100	278 828	582 928
2034	377 195	346 608	723 803
2035	662 450	164 832	827 282
2036	833 378		833 378
2037	627 445		627 445
2038 2039	538 879		538 879
Итого	4 350 196	3 529 526	7 879 722

Таблица 2.2.4 - Объемы снятия ПРС

Год отработки	Объем снятия ПРС, м ³				
	Северный карьер	Южный карьер	Отвал вскрышных пород	Отвал забалансовых руд	Всего
2025 2026		276 955.4	331 162.2	206 940	815 057.6
2026		1 721.4			1 721.4
2027	199 958.4	161.4			200 119.8
2028	53 936.7				53 935.7
2029	4 060.1	6.6			4 066.7
2030	9 261				9 261
2031	2 981.2				2 981.2
2032	1 101.6				1 101.6
2033 2034	210				210
Итого	271 507	278 845			1 088 454

Отвалы вскрышных пород отсыпаются в два яруса, высотой первого яруса 15 метров. Высота второго яруса 20 метров.

Почвенно-плодородный слой удаляется до начала горных работ, и складывается в отдельные временные склады ПРС. Мощность снятия ПРС в районе работ принята равной 0,2 м. Отвал ПРС отсыпается в один ярус высотой 8 метров.

В описании забалансовые руды идентифицируются как техногенные минеральные образования.

2.2.4 Складирование

При разработке месторождений предусмотрена транспортировка руд автосамосвалами с карьеров непосредственно на рудные склады. Основная масса добываемой руды будет размещаться в складах. Предварительно под рудные склады будет отсыпана подушка из вскрышных пород месторождения. Возведение въезда на склады и планировка бровки осуществляется с помощью бульдозера. Технологический процесс складирования при автомобильном транспорте состоит из операций: разгрузки автосамосвалов, планировки разгрузочной бровки. Настоящим проектом склады руды не рассматриваются как источники загрязнения атмосферного воздуха так как будут учтены в проекте нормативов выбросов для переработки руды.

2.3 Гидрометаллургический комплекс. Участок переработки руды

В состав перерабатывающего комплекса входят следующие объекты 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.

Генеральный план предприятия представлен в Приложении 3.

2.3.1 Характеристика участков гидрометаллургического комплекса

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; 40
- отделении посторонних включений и крупной фракции руды +200 мм;
- промывке и дезинтеграции руды в скруббер-буторах 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.

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 гидromеталлургический 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

На участке перерабатывающего 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 обратным раствором до объема в 180 м³.

2) Отстой 1 ступени 1 стадии выщелачивания

После завершения процесса 1 ступени 1 стадии выщелачивание 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

Гидролитического 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 рН 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.

б) 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 (с=92%) из расчета наведения кислотности в выщелачивающем растворе равной с=100 г/л;
- концентрированный раствор ХАВ (с=40%) из расчета наведения концентрации ХАВ с= 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 рН 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 рН 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 инструкции 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 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 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 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.

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 самотеком 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.

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.

В проектируемом участке происходят:

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

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

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

рН 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 вредварительную нейтрализацию и контрольную фильтрацию раствора ТД-2, технологическую линию из двух последовательно соединённых экстракторов основной экстракции, экстрактора реэкстракции 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 реэкстракции 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.

Насосная станция откачки хвостовых растворов

В насосной станции откачки хвостовых растворов предусмотрена установка 2-х насосов п.101.6, В по схеме - один в работе, один в резерве. Для управления подачей раствора на напорной линии 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.

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 х 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, по схеме - один в работе, один в резерве. Для управления подачей раствора на напорной линии 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, по схеме - один в работе, один в резерве. Для управления подачей раствора на напорной линии 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 флоккулы 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 и подачи основного реагента для переработки руды. Кислота поступает автоцистернами, проходит контроль качества и сливается в приёмные ёмкости, откуда насосами перекачивается в два основных резервуара по 600 м³.

Объём склада обеспечивает запас примерно на 14 суток работы. Все резервуары размещены в защитных поддонах из кислотостойких материалов, оснащены уровнемерами и системой контроля, что исключает переливы и утечки (в аварийных случаях кислота возвращается в приёмную ёмкость).

Процесс максимально автоматизирован: насосы включаются и отключаются по уровню, ручные операции сведены к минимуму (подключение шлангов, открытие/закрытие задвижек).

Для безопасности предусмотрены навесы, система сбора проливов с откачкой, а также отдельные объекты — эстакада слива, насосная станция и пункт экстренной помощи.

Насосная станция ССК

Из резервуаров хранения серной кислоты, серная кислота подаётся потребителю двумя насосами: Химический насос $Q=110 \text{ м}^3 \text{ час}$, $H=30\text{м}$, $N=15 \text{ кВт}$, установленными в насосной станции ССК (Один основной, второй резервный).

Основным потребителем серной кислоты является – Участок перерабатывающего комплекса, гидрометаллургический комплекс, 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 передаётся по протоколу связи в SCADA систему.

С учетом наличия контрольно-измерительных приборов и электронных шкафов управления частотой вращения, насосы размещены в отопляемом 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

Оперативный центр экстренных служб — это специализированный объект для круглосуточной координации действий служб (пожарной, медицинской, правоохранительной и др.) при чрезвычайных ситуациях.

В составе предусмотрены помещения пожарно-технической службы, караульной группы и зоны обслуживания техники. Функционально центр обеспечивает реагирование на ЧС, проведение спасательных работ и оказание экстренной медицинской помощи.

Дежурная смена — 7 человек. Помещения оснащены необходимыми инженерными системами (водоснабжение, канализация, вентиляция, электроснабжение, слаботочные сети) и оборудованием, включая табло мониторинга для контроля времени и погодных условий.

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

Блочно-модульная пароводогрейная котельная (БМК) «ENERGOMODUL» общей мощностью 7,2 МВт. БМК состоит из 2-х котлов теплоснабжения 2х1,8 МВт(Г) и 1 котел пароснабжения - 3,6 МВт (5 тонн/пара в час)). Предназначена для теплоснабжения производственных и общественных зданий и производства пара на технологию.

Одноэтажное здание полного заводского исполнения с размерами в плане 10,0х14,6 м и высотой от чистого пола до верха конька 4,5 м. Несущий каркас помещения блочно-модульной котельной (БМК) состоит из пяти усиленных рам, соединенных между собой вертикальными стойками и элементами стенового металлического каркаса, выполненных из прямоугольного замкнутого стального профиля толщиной не менее 3 мм. В котельной предусмотрена комната для оператора и санузел. Предусмотрены элементы для строповки помещения БМК при транспортировке и монтаже. Стены и кровля изготовлены из трехслойных панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя в панелях используется минеральный негорючий материал – базальтовое волокно. Окна металлопластиковые, легко сбрасываемые. Двери металлические, утепленные. 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 15600х11000мм 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.

Аварийные пруды магистрального пульпопровода и оборотного водоснабжения.

Проектом предусмотрено сооружение аварийного пруда магистрального пульпопровода и аварийного пруда оборотного 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 м².

Объем заполнения аварийных прудов по 100м³ каждый.

Плавающая насосная станция (ПлНС) оборотного водоснабжения в пруде осветлителя

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

Плавающая 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.

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 осветлитель. По мере отработки карт, ПлНС № 2 переставляется на следующую карту хвостохранилища.

Пульпопровод

Проектом предусмотрено строительство 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 M-25Ф, толщиной 50 мм. Сверху покрываются нержавеющей листами и обтягиваются хомутами.

В местах переезда выпусков пульпроводов учтены футляры диаметром 325x9.0.

Распределение выпусков по картам хвостохранилища показаны в комплекте SWC-01-115-ТК1. 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 x 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 M-25Ф, толщиной 50 мм. Сверху покрываются нержавеющей нержавеющей листами и обтягиваются хомутами. После окончания монтажа систем напорные трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию.

Инженерные сети, системы и оборудование

Электроснабжение

Согласно техническим условиям №297/29т 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.

Водоснабжение

Водоснабжение предприятия будет осуществляться за счет присоединения к системе промышленного водоснабжения ТОО КГП «Карабутак - Су», на основании выданных технических условий. Место присоединения – Актюбинская область, Айтекебийский район, село Темирбека Жургунова, 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.

2.4 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.

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 грубодробленные 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 складированных материалов.

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.

В период эксплуатации, хвостохранилище с учетом реализации предусмотренных воздухоохраных мероприятий не будет являться источником загрязнения атмосферного воздуха.

2.5 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Площадка №1. Участок добычи руды

Химическое загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате поступления в него загрязняющих веществ. Источник химического загрязнения атмосферного выброса: объект или оборудование, в процессе работы которого в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества в виде газов, паров или твердых частиц. Такие источники могут быть как стационарными (например, промышленные предприятия), так и передвижными (транспортные средства). Процесс выделения загрязняющих веществ от источника в окружающую среду, в данном случае - в атмосферный воздух называется эмиссией. Результатом эмиссии в атмосферный воздух является выброс, представляющий собой количество загрязняющих веществ, поступивших в атмосферу от конкретного источника. Выбросы могут быть организованными (через трубы, фильтры) или неорганизованными (например, при утечках или испарениях). Таким образом, источник химического загрязнения — это отправная точка, где начинается эмиссия загрязняющих веществ, и в результате этой эмиссии происходят выбросы в атмосферу.

В процессе добычи никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь источниками химического загрязнения атмосферного воздуха будут являться добычные и вспомогательные работы, используемые техника и оборудование.

Ниже приводится описание источников химического загрязнения атмосферного воздуха. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации, приведенной в Плате горных работ.

Выработка электроэнергии для базы горняков: дизельные электростанции (ДЭС) №1, №2 и №3, работающие на дизельном топливе.

Добыча руды и вскрышных пород: бульдозер Komatsu D155: снятие вскрышных пород (ПРС), экскаватор XCMG XE900D: погрузка ПРС, выемка вскрышных пород, выемка твердых минеральных отходов (ТМО), выемка руды, автосамосвалы: транспортировка ПРС.

Механическая обработка материалов: механический цех: токарные станки, сверлильные станки, заточные станки, шлифовальные машинки, сварочные посты, газорезочные посты.

Передвижная ремонтная мастерская: сварочные работы, газорезочные работы, шлифовальные работы.

Отвалы вскрышных пород и склад забалансовой руды: пыление при хранении.

Заправка техники топливом: топливораздаточные колонки, топливозаправщик.

Работы по поливу дорог: поливомоечная машина.

Источники выбросов представлены следующим оборудованием и работами.

Дизельные электростанции (ДЭС). Основные источники выбросов: выхлопные газы двигателей. Загрязняющие вещества: NO₂, NO, SO₂, CO, взвешенные частицы, керосин, алканы C₁₂-19.

Бульдозер Komatsu D155. Основные источники выбросов: выхлопные газы двигателя, пылевыведение при снятии вскрышных пород. Загрязняющие вещества: NO₂, NO, SO₂, CO, взвешенные частицы, керосин, алканы C₁₂₋₁₉, пыль неорганическая (содержащая двуокись кремния).

Экскаватор XCMG XE900D. Основные источники выбросов: выхлопные газы двигателя, пылевыведение при погрузке ПРС, выемке вскрышных пород, выемке ТМО и выемке руды. Загрязняющие вещества: NO₂, NO, SO₂, CO, взвешенные частицы, керосин, алканы C₁₂₋₁₉, пыль неорганическая (содержащая двуокись кремния).

Автосамосвалы. Основные источники выбросов: выхлопные газы двигателя, пылевыведение при транспортировке ПРС, вскрыши и забалансовой руды. Загрязняющие вещества: NO₂, NO, SO₂, CO, взвешенные частицы, керосин, алканы C₁₂₋₁₉, пыль неорганическая (содержащая двуокись кремния).

Механический цех. Основные источники выбросов: пылевыведение при механической обработке металлов, выхлопные газы от сварочных и газорезочных работ. Загрязняющие вещества: NO₂, NO, SO₂, CO, взвешенные частицы, пыль абразивная, пыль неорганическая, железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, фтористые соединения.

Передвижная ремонтная мастерская. Основные источники выбросов: выхлопные газы двигателя, газы от сварочных и газорезочных работ, пылевыведение при шлифовальных работах. Загрязняющие вещества: NO₂, NO, SO₂, CO, взвешенные частицы, пыль абразивная, пыль неорганическая, железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, фтористые соединения.

Отвалы вскрышных пород и склады забалансовых руд. Основные источники выбросов: пыление при хранении. Загрязняющие вещества: пыль неорганическая (в том числе содержащая двуокись кремния).

Заправка техники топливом. Основные источники выбросов: выбросы паров дизельного топлива при заправке техники, выхлопные газы топливозаправщика. Загрязняющие вещества: алканы C₁₂₋₁₉, сероводород.

Работы по поливу дорог. Основные источники выбросов: выхлопные газы двигателя поливомоечной машины. Загрязняющие вещества: NO₂, NO, SO₂, CO, взвешенные частицы, керосин, алканы C₁₂₋₁₉.

Залповые выбросы при производстве работ не предусматриваются.

Площадка №2. Гидрометаллургический завод

Основным источником воздействия на атмосферный воздух при запуске объектов 1-й очереди гидрометаллургического комплекса будет блочно - модульная котельная (БМК) «ENERGOMODUL» – 7,2 МВт, состоящая из 3-х газовых котлов.

От участка рудоподготовки будет выбрасываться только пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %:70-.

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 территорией гидрометаллургического комплекса.

Склад серной кислоты с насосной станцией, выбросы в виде паров и аэрозолей серной кислоты в незначительном количестве.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены на полную мощность работы гидрометаллургического комплекса с выходом на 5000,0 тон никеля в виде сульфата никеля в год и 161,0 тонн сернокислого кобальта в год в 2029 году.

2.5.1 Инвентаризация источников загрязнения на предприятии

В результате инвентаризации на предприятии, определены следующие источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации:

Промплощадка №1 – Участок добычи, горные работы

- источник загрязнения №0001 - 0003 - ДЭС№1, ДЭС№2, ДЭС№3- Выработка электроэнергии для базы горняков;
- источник загрязнения №6001 01 - Карьер Южный - Бульдозер Komatsu D155 - снятие ПРС (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6001 02 - Карьер Южный - Бульдозер Komatsu D155 - снятие ПРС (пылевыведение);
- источник загрязнения №6001 03 – Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D - погрузка ПРС (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6001 04 – Карьер Южный - Экскаватор XCMG XE900D- погрузка ПРС (пылевыведение);
- источник загрязнения №6001 05 – Карьер Южный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка вскрыши (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6001 06 – Карьер Южный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка вскрыши (пылевыведение);
- источник загрязнения №6001 07 – Карьер Южный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка ТМО (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6001 08 – Карьер Южный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка ТМО (пылевыведение);
- источник загрязнения №6001 09 – Карьер Южный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка руды (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6001 10 – Карьер Южный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка руды (пылевыведение);
- источник загрязнения №6001 11 – Карьер Южный - Автосамосвалы - транспортировка ГРМ (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6001 12 – Карьер Южный - Автосамосвал - транспортировка ПРС (пылевыведение);
- источник загрязнения №6002 01 – Карьер Северный - Бульдозер Komatsu D155 - снятие ПРС (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6002 02 - Карьер Северный - Бульдозер Komatsu D155 - снятие ПРС (пылевыведение);
- источник загрязнения №6002 03 - Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- погрузка ПРС (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6002 04 - Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- погрузка ПРС (пылевыведение);
- источник загрязнения №6002 05 - Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка вскрыши (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6002 06 - Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка вскрыши (пылевыведение);
- источник загрязнения №6002 07 - Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка ТМО (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6002 08 - Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка ТМО (пылевыведение);
- источник загрязнения №6002 09 – Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка руды (выхлопные газы);
- источник загрязнения №6002 10 - Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка руды (пылевыведение);
- источник загрязнения №6003 01 - Механический цех - токарный станок;

- источник загрязнения №6003 01 - Механический цех - токарный станок;
- источник загрязнения №6003 02 - Механический цех - сверлильный станок;
- источник загрязнения №6003 03 – Механический цех - заточной станок;
- источник загрязнения №6003 04 – Механический цех - шлифовальная машинка;
- источник загрязнения №6003 05 – Механический цех - сварочный пост;
- источник загрязнения №6003 06 - Механический цех - газорезочный пост;
- источник загрязнения №6004 01 - Выгрузка ТМО в отвал;
- источник загрязнения №6005 01 - Отвал ТМО - пыление при хранении;
- источник загрязнения №6006 01 - Выгрузка вскрыши в отвал;
- источник загрязнения №6007 01 - Отвал вскрыши - пыление при хранении;
- источник загрязнения №6008 01 - Выгрузка ПРС в отвал;
- источник загрязнения №6009 01 - Отвал ПРС - пыление при хранении;
- источник загрязнения №6010 01 - Заправка техники топливом;
- источник загрязнения №6011 01 - Топливозаправщик - выхлопные газы;
- источник загрязнения №6012 01 - Поливомоечная машина - выхлопные газы;
- источник загрязнения №6013 01 - Автогрейдер - выхлопные газы;
- источник загрязнения №6014 01 - Автогрейдер - пыление;
- источник загрязнения №6015 01 - Передвижная ремонтная мастерская - выхлопные газы;
- источник загрязнения №6016 01 - Передвижная ремонтная мастерская - сварочные работы;
- источник загрязнения №6017 01 - Передвижная ремонтная мастерская - газорезочные работы;
- источник загрязнения №6018 01 - Передвижная ремонтная мастерская - шлифовальная машинка.

Площадка №2 - Гидрометаллургический комплекс. Участок переработки руды

- источник загрязнения №0004 01 (101.2) - Участок выщелачивания. Реакторы выщелачивания (в количестве 40 шт);
- источник загрязнения №0004 02(101.2) - Участок выщелачивания. Реакторы, узел пересыпки микрокальцита.
- источник загрязнения №0005 01 (101.2) - Участок фильтрации. Фильтр - прессы;
- источник загрязнения №0006 01(101.2) - Участок сорбции. Колонны сорбции;
- источник загрязнения №0007 01 (101.3) - Цех экстракции-резэкстракции;
- источник загрязнения №0008 01 (110) - Блочно-модульная котельная 7,2 МВт. Котел №1;
- источник загрязнения №0009 01 (110) - Блочно-модульная котельная 7,2 МВт. Котел №2.
- источник загрязнения №0010 01 (110) - Блочно-модульная котельная 7,2 МВт. Котел №3.
- источник загрязнения №0011 01 (102) - Склад серной кислоты.
- источник загрязнения №0012 01 (102) - Склад серной кислоты.
- источник загрязнения №6019 01 (поз.101.1) - Участок рудоподготовки. Загрузка руды в приемный бункер.
- источник загрязнения №6019 02 (поз.101.1) - Участок рудоподготовки. Конвейеры.
- источник загрязнения №6020 (поз.102.2) - Насосная станция склада серной кислоты.
- источник загрязнения №6021 (поз.101.7) - Пруд накопитель оборотной воды. Отстойник промежуточных растворов.

Площадка №3 - Хвостохранилище

В период эксплуатации, хвостохранилище с учетом реализации предусмотренных воздухоохраных мероприятий не будет являться источником загрязнения атмосферного воздуха.

Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена на рисунке 1.3.

Общий валовый выброс по годам: на 2026 год – 56.682653177г/с, 685.290714т/год; на 2027 год - 60.779903177г/с, 796.2890867т/год; на 2028 год - 62.523632177г/с, 800.3863547т/год; на 2029 год - 61.775698177г/с, 799.622679т/год; на 2030 год - 62.465738077г/с, 799.761627932т/год; на 2031 год - 61.830808177г/с, 799.3147834т/год; на 2032 год - 61.849178177г/с, 799.5117257т/год на 2033 год - 61.849178177г/с, 797.05945136т/год; на 2034 год - 61.523878177г/с, 799.35736144т/год; на 2035 год - 60.744508177г/с, 797.139934т/год. Нормативы эмиссий загрязняющих веществ по площадкам на 2026 - 2035г. представлен в таблице 3.6.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации приведен в таблице 3.1.

Качественная и количественная характеристика источников выброса ЗВ
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 работ, 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 нормативов эмиссий для каждого источника выбросов загрязняющих веществ и всего объекта в целом.

2.6 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Установки очистки газов — это технологическое оборудование, предназначенное для удаления или уменьшения концентрации загрязняющих веществ в газовых выбросах промышленных предприятий, прежде чем они будут выпущены в атмосферу.

Установка очистки газа на газовых котлах проектом не предусмотрен. Газовые котлы более экологичны, чем котлы на твёрдом топливе, так как они не выделяют большое количество вредных выбросов. Вредные вещества, создаваемые при сгорании природного газа, выделяются в минимальных объёмах, при этом нет сажи и копоти.

Проектом на участках выщелачивания, сорбции и в фильтропроцессе предусмотрен Скруббер (оросительная башня), для улавливания и нейтрализации кислотного тумана выделяющихся в технологическом процессе переработки. Эффективность очистки – 99,5%. Технический паспорт оборудования представлен в Приложении 5.

2.7 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На основе анализа технических решений по добычным работам, и сравнения с рекомендациями справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» [11], можно сделать следующую оценку степени применяемой технологии, технического и пыле-газоочистного оборудования.

Используемая технология впервые применяется для переработки окисленных никель-кобальтовых руд методом чанового сернокислотного выщелачивания и экстракции 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 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.

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.

Насосное и фильтрующее оборудование может использоваться при температурах от -40 до +45°C с воздушным охлаждением электродвигателей.

Для обеспечения безопасности при переработке никель-кобальтовых руд технологические системы оснащены автоматическими системами контроля и управления, исключающими риски аварийных ситуаций

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).

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант по технологическим решениям организации производственного процесса.

Система экологического менеджмента (СЭМ): Планируется внедрение СЭМ в соответствии с НДТ 1. Это соответствует передовому уровню и рекомендациям справочника.

В проекте предусмотрено внедрение и совершенствование технических и технологических решений, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, включая:

- внедрение оборудования, установки и устройства очистки для утилизации попутных газов, а также нейтрализацию и обезвреживание отработанных газов и паров кислот, выделяющихся в технологическом процессе переработки (в том числе на участке выщелачивания, сорбции и в фильтропроцессе). Для этих целей запроектирован скруббер газоочистки, обеспечивающий эффективное удаление загрязняющих веществ;
- устранение пыления при засыпке микрокальцита, заложены технологические решения, как использование пневмотранспортов техника для транспортировки сыпучих грузов под действием воздушной смеси;

- переход на использование собственного реагента (привозная серная кислота, а в дальнейшем собственное производство с сернокислотного завода, что позволит сократить логистические выбросы и риски аварийных ситуаций при перевозке);

- применение современных энергоэффективных установок и оборудования, снижающих удельный расход энергоресурсов;

- Снижение неорганизованных выбросов на участках добычи (НДТ 9). Предусмотрен комплекс мер по снижению пылевыделения:

- применение большегрузной высокопроизводительной техники;

- предварительное увлажнение горной массы;

- орошение технической водой;

- пылеподавление на дорогах;

- укрытие кузовов автотранспорта.

Эти меры соответствуют НДТ 10, 13, 14 и отражают передовой уровень пылеподавления.

Система управление процессами (НДТ3)

НДТ является измерение или оценка всех соответствующих параметров, необходимых для управления процессами из диспетчерских с помощью современных компьютерных систем с целью непрерывной корректировки и оптимизации процессов в режиме реального времени, для обеспечения стабильности и бесперебойности технологических процессов, что повысит энергоэффективность и позволит максимально увеличить производительность и усовершенствовать процессы обслуживания.

НДТ заключается в обеспечении стабильной работы процесса с помощью системы управления процессом путем автоматизированной системы управления на технологических оборудовании.

Мониторинг выбросов: Планируется проведение мониторинга выбросов на источниках загрязнения с периодичностью 1 раз в квартал (НДТ 4). Это соответствует рекомендациям справочника.

2.8 Перспектива развития

Нормативы устанавливаются для добычных работ и участка гидromеталлургического комплекса на 2026-2035 гг. В указанный период не планируется изменение производительности, указанной в таблице 1.1.

Реализация объектов II-ой очереди предусматриваемые отдельным договором

В рамках реализации проекта предусмотрено развитие в II очереди. При этом часть вспомогательных объектов будет вводиться в эксплуатацию уже с I-ой очередью, чтобы обеспечить стабильную работу производственного комплекса с самого начала.

В частности, до 2028 года выщелачивание будет производиться с использованием покупной (привозной) серной кислоты. Это позволит начать выпуск продукции и наладить технологические процессы до ввода в эксплуатацию собственного сернокислотного завода.

Поэтапное включение объектов II очереди в производственный цикл комплекса планируется следующим образом:

2027 год:

- Ввод объекта на мощность: производство 1000 тонн сернокислого никеля в год.

- Производство кобальта на данном этапе не предусмотрено.

- Выщелачивание осуществляется с применением покупной серной кислоты.

2028 год:

- Увеличение мощности производства сернокислого никеля до 3000 тонн в год.

- Ввод в эксплуатацию участка экстракции кобальта, начало производства – 80,5 тонн сернокислого кобальта в год.

- Выщелачивание осуществляется с применением покупной серной кислоты.

2029 год:

- Выход на проектную мощность: 5000 тонн сернокислого никеля в год.
- Увеличение производства сернокислого кобальта до 161 тонн в год.
- Планируется ввод в эксплуатацию сернокислотного завода, который позволит перейти от использования привозной кислоты к собственной, что повысит экономическую эффективность производства.

- Полный производственный цикл комплекса будет обеспечен собственным сернокислотным заводом и участком экстракции кобальта, что позволит комплексно перерабатывать рудное сырьё и извлекать сопутствующие компоненты.

Таким образом, объекты II очереди (сернокислотный завод, участок экстракции кобальта и сопутствующие вспомогательные объекты) вводятся поэтапно: с 2028 года начинается их подключение к технологическому процессу, а к 2029 году планируется достижение проектной мощности и завершение формирования полноценного производственного цикла.

Данные объекты являются технологически необходимыми для завершения комплекса и обеспечивают как переработку рудного сырья, так и выпуск готовой продукции в полном объёме, что отражено в проектной документации.

2.9 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

В соответствии с п. 12 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации, содержащейся в плане горных работ и участка гидromеталлургического комплекса.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при добыче представлены в таблице 3.3.

2.10 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Залповые выбросы

На рассматриваемом объекте залповые выбросы отсутствуют.

Аварийные выбросы

Аварийные выбросы - это выбросы, которые могут иметь место при нарушении регламентной работы объекта, наступлении нештатной ситуации. При соблюдении технологии ведения работ, а также технологии производства, вероятность аварийных и залповых выбросов исключается.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета платежей.

Анализ аварийных ситуаций

При штатной эксплуатации производственные объекты не представляют опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологически процессы и проектные решения обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность.

Аварийные и залповые выбросы при добыче руды не прогнозируются. Перечень источников и их характеристики представлены в таблице 3.3.

Вероятность возникновения аварийных и залповых выбросов гидromеталлургического комплекса

Склад серной кислоты. 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.

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. Сгустители 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. 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 сбора 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. Во избежание развития аварийных ситуаций применяются антикоррозионные покрытия, противопожарные перегородки и система автоматического пенного пожаротушения. Предусмотрены противопожарные резервуары и пути подъезда для специализированной техники.

Газовая котельная может представлять угрозу загрязнения окружающей среды и возникновения пожара. На данных участках реализована система контроля выбросов, установлены газовые датчики и обеспечено наличие противопожарных средств.

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.

Противорадиационные укрытия и КПП. 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.

2.11 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Величины эмиссий в атмосферу при проведении добычных работ и работе гидрометаллургического комплекса определены расчетным путем на основе проектной информации с учетом технических характеристик оборудования по максимальному расходу материалов и времени работы оборудования и участков.

Протоколы расчетов с указанием расчетных методик и исходных данных представлены в Приложении А.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от участка добычи и гидрометаллургического комплекса, с учетом передвижных источников на максимальный год развития (2028 год) приведен в таблице 3.1.

2.12 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественного и качественного состава 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 учетом технических характеристик оборудования мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, по максимальному расходу материалов и времени работы, а так же на основе технологического регламента и пояснительной записки к проектам.

Расчетные методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов (*с учетом выбросов от автотранспорта)

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.045928	0.08267	2.06675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0015732	0.00283	2.83
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	3.9754	63.8055888	1595.13972
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.575092	33.4684332	557.80722
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.012474	0.455	4.55
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.44086	5.37554357	107.510871
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.60747	10.34207201	206.84144
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.000226	0.02825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6.36186	130.2971764	43.4323921
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000222	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0327	0.813	81.3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0327	0.813	81.3
2732	Керосин (654*)				1.2		0.5916	4.896406	4.08033833
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.327348	8.2105	8.2105
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01196	0.03188	0.21253333
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1		3	48.499644	541.77305072	5417.73051

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов (*с учетом выбросов от автотранспорта)

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0068	0.018578	0.46445
	В С Е Г О :						62.523632177	800.3863547	8113.58497
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (*без учета автотранспорта)

Компл.мест.Бугетколь,2028без т, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.045928	0.08267	2.06675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0015732	0.00283	2.83
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	3.0824	60.2989888	1507.47472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.430032	32.8985332	548.308887
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.012474	0.455	4.55
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.32467	4.89780357	97.9560714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.50669	9.92749201	198.54984
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.000226	0.02825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.48616	126.5533764	42.1844588
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000222	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0327	0.813	81.3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0327	0.813	81.3
2732	Керосин (654*)				1.2		0.37217	4.039046	3.36587167
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.327348	8.2105	8.2105
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01196	0.03188	0.21253333
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1		3	48.499644	541.77305072	5417.73051

Проект нормативов эмиссий

ЭРА v3.0 ТОО "KAZ Design & Development Group LTD"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (*без учета автотранспорта)

Компл.мест.Бугетколь,2028без т, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0068	0.018578	0.46445
	В С Е Г О :						60.173472177	790.8163747	7996.61284

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

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	Площадка	Блочно- модульная котельная 7,2 МВт. Котел №2	1	8184	Блочно- модульная котельная 7,2 МВт. Котел №2	0009	20	1.02	72.5	59. 2417981	200	979	904	
001		Карьер Северный - Бульдозер Komatsu D155 - снятие ПРС (выхлопные газы)	1	300	Карьер Северный - Бульдозер Komatsu D155 - снятие ПРС (выхло)	6002	10				450	1284	1085	1000
		Карьер Северный - Бульдозер Komatsu D155 - снятие ПРС (пылевыведение)	1	300										
		Карьер Северный - Экскаватор	1	1000										

Проект нормативов эмиссий

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

а линей чника ирина ого ока	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1										
1000					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.29408	8.601	8.656	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.047788	1.398	1.4066	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.96744	28.294	28.48032	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.675		2.0002	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10965		0.3252	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09435		0.32674	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06965		0.19958	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5635		1.5858	
					2732	Керосин (654*)	0.16085		0.45246	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.411205		1.277739	

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		ХСМГ ХЕ900D-погрузка ПРС (выхлопные газы) Карьер Северный - Экскаватор	1	1000										
		ХСМГ ХЕ900D-погрузка ПРС (пылевыведение) Карьер Северный - Экскаватор	1	4500										
		ХСМГ ХЕ900D-выемка вскрыши (выхлопные газы) Карьер Северный - Экскаватор	1	4500										
		ХСМГ ХЕ900D-выемка вскрыши (пылевыведение) Карьер Северный - Экскаватор	1	500										
		ХСМГ ХЕ900D-выемка ТМО (выхлопные газы) Карьер Северный - Экскаватор	1	500										
		ХСМГ ХЕ900D-выемка ТМО (пылевыведение)												

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка руды (выхлопные газы)	1	400										
		Карьер Северный - Экскаватор XCMG XE900D- выемка руды (пылевывделение)	1	400										
001		Отвал ТМО - пыление при хранении	1	8760	Отвал ТМО - пыление при хранении	6005	10				30	943	1150	11
001	01	ДЭС№1 - выработка электроэнергии для базы горняков	1	6900	ДЭС№1 - выработка электроэнергии для базы горняков	0001	3	0.2	25	0.7854	450	1284	1085	

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.28		181.9	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2725	918.864	6.77	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.354	1193.680	8.8	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0454	153.088	1.128	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0908	306.176	2.256	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.227	765.439	5.64	

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	ДЭС№2 - выработка электроэнергии для базы горняков	1	6900	ДЭС№2 - выработка электроэнергии для базы горняков	0002	3	0.2	25	0.7854	450	1138	1042	

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1301	газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	0.0109	36.755	0.271	
					1325	Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0109	36.755	0.271	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.109	367.546	2.71	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2725	918.864	6.77	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.354	1193.680	8.8	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0454	153.088	1.128	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0908	306.176	2.256	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227	765.439	5.64	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	0.0109	36.755	0.271	
					1325	Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0109	36.755	0.271	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.109	367.546	2.71	

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	ДЭС№3 - выработка электроэнергии для базы горняков	1	6900	ДЭС№3 - выработка электроэнергии для базы горняков	0003	3	0.2	25	0.7854	450	1153	1037	
002	01	Участок выщелачивания. Реакторы выщелачивания (в количестве 40 шт) Участок выщелачивания. Реакторы, узел пересыпки микрокальцита	1 1	8184 8184	Участок выщелачивания. Реакторы выщелачивания и процесс нейтрализации (осаждения)кека микрокальцинатом	0004	28	1	230.46	181	30	1023	865	

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2725	918.864	6.77	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.354	1193.680	8.8	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0454	153.088	1.128	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0908	306.176	2.256	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227	765.439	5.64	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0109	36.755	0.271	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0109	36.755	0.271	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.109	367.546	2.71	
					0322	Серная кислота (517)	0.00022	0.001	0.01	
					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	0.0805	0.494	2.373	

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	01	Участок фильтрации- фильтр прессы	1	8184	Участок фильтрации-фильтр прессы	0005	28	0.646	181	59. 3244188	30	1024	879	
002	01	Участок сорбции. Колонны сорбции	1	8184	Участок сорбции. Колонны сорбции	0006	28	1	181	142. 1570676	30	1011	858	
002	01	Цех экстракции- реэкстракции	1	8184	Цех экстракции- реэкстракции	0007	28	1	230.46	181	30	1025	855	
002	01	Блочно- модульная котельная 7,2 МВт. Котел №1	1	8184	Блочно- модульная котельная 7,2 МВт. Котел №1	0008	20	1.02	72.5	59. 2417981	200	981	926	
002	01	Блочно- модульная котельная 7,2 МВт. Котел №3	1	8184	Блочно- модульная котельная 7,2 МВт. Котел №3	0010	20	1.02	72.5	59. 2417981	200	981	926	
002	01	Склад серной кислоты	1	8184	Склад серной кислоты	0011	8	0.2	3.25	0. 1021018	30	999	929	
002	01	Склад серной кислоты	1	8184	Склад серной кислоты	0012	8	0.2	3.25	0. 1021018	30	987	936	
001	01	Карьер Южный - Бульдозер Komatsu D155 - снятие ПРС (пылевыведение)	1	253	Карьер Южный. Работа техники (выхлопные газы) и земляные работы на карьере Южный	6001	5				450	1284	1085	1000
		Карьер Южный - Экскаватор	1	1030										

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1000					0322	казахстанских месторождений) (494) Серная кислота (517)	0.000034	0.0006	0.001	
					0322	Серная кислота (517)	0.00022	0.002	0.03	
					0322	Серная кислота (517)	0.00022	0.001	0.01	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.29408	8.601	8.656	
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.047788	1.398	1.4066	
					0337	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись	0.96744	28.294	28.48032	
					0301	углерода, Угарный газ) (584) Азота (IV) диоксид (	0.2664	7.791	7.84	
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.04329	1.266	1.274	
					0337	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись	0.85608	25.037	25.1952	
					0322	углерода, Угарный газ) (584) Серная кислота (517)	0.00014	1.522	0.03	
					0322	Серная кислота (517)	0.00014	1.522	0.03	
					0301	Азота (IV) диоксид (	1.393		14.8057888	
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.22635		2.4062632	
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.18847		1.51380357	
				0330	Сера диоксид (	0.23429		3.15949201		

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		ХСМГ ХЕ900D-погрузка ПРС (выхлопные газы) Карьер Южный - Экскаватор	1	1030										
		ХСМГ ХЕ900D-погрузка ПРС (пылевыведение) Карьер Южный - Экскаватор	1	4560										
		ХСМГ ХЕ900D-выемка вскрыши (выхлопные газы) Карьер Южный - Экскаватор	1	4560										
		ХСМГ ХЕ900D-выемка вскрыши (пылевыведение) Карьер Южный - Экскаватор	1	507										
		ХСМГ ХЕ900D-выемка ТМО (выхлопные газы) Карьер Южный - Экскаватор	1	507										
		ХСМГ ХЕ900D-выемка ТМО (пылевыведение) Карьер Южный - Экскаватор	1	370										
		ХСМГ ХЕ900D-выемка руды (выхлопные												

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.9867		27.4280364	
					2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.37217		4.039046	
					2908	Керосин (654*)	0.619639		8.62165172	
						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)				

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		газы) Карьер Южный - Экскаватор ХСМГ ХЕ900D- выемка руды (	1	370										
		пылевыведение) Карьер Южный - Автосамосвалы - транспортировк а ГРМ (	1	6600										
		выхлопные газы) Карьер Южный - Автосамосвал - транспортировк а ПРС (	1	6600										
		пылевыведение) Карьер Южный - Бульдозер Komatsu D155 - снятие ПРС (	1	253										
001	01	Механический цех - токарный станок	1	600	Механический цех. Участок добычи	6003	5				90	1096	1049	14
		Механический цех - сверлильный станок	1	600										
		Механический цех - заточной станок	1	300										
		Механический цех - шлифовальная	1	300										

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.022964		0.041335	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0007866		0.001415	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0156	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.002535	

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		машинка Механический цех - сварочный пост	1	500										
		Механический цех - газорезочный пост	1	500										
001	01	Выгрузка ТМО в отвал	1	510	Выгрузка ТМО в отвал	6004	10				400	951	1084	13
001	01	Выгрузка вскрыши в отвал	1	4585	Выгрузка вскрыши в отвал	6006	10				400	1362	1086	5

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.02475	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111		0.0002	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00796		0.01028	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0042		0.004538	
					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)	0.0325		0.03976	
11					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)	0.0325		0.272	

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Отвал вскрыши - пыление при хранении	1	8760	Отвал вскрыши - пыление при хранении	6007	10				30	1412	1154	10
001	01	Выгрузка ПРС в отвал	1	1036	Выгрузка ПРС в отвал	6008	10				400	1389	1335	8
001	01	Отвал ПРС - пыление при хранении	1	8760	Отвал ПРС - пыление при хранении	6009	10				30	1359	1335	6
001	01	Заправка	1	600	Заправка техники	6010	2				30	1184		1

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	26.5		296.3	
11					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)	0.01626		0.0309	
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.5		50.4	
					0333	Сероводород (	0.000000977		0.000226	

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		техники топливом			топливом								1078	
001	01	Топливозаправщ ик - выхлопные газы	1	2400	Топливозаправщик - выхлопные газы	6011	2				140	1173	1066	1
001	01	Поливомоечная машина - выхлопные газы	1	2400	Поливомоечная машина - выхлопные газы	6012	2				140	1136	1008	1
001	01	Автогрейдер -	1	2400	Автогрейдер -	6013	10				400	1007		1

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	Дигидросульфид (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.000348		0.0805	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0392		0.271	
1					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00637		0.044	
1					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00244		0.01687	
1					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00665		0.0459	
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0673		0.465	
1					2732	Керосин (654*)	0.01039		0.0718	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0392		0.271	
1					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00637		0.044	
1					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00244		0.01687	
1					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00665		0.0459	
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0673		0.465	
1					2732	Керосин (654*)	0.01039		0.0718	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.086		0.594	

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		выхлопные газы			выхлопные газы								997	
001	01	Автогрейдер - пыление	1	2400	Автогрейдер - пыление	6014	2				400	1000	1011	1
001	01	Передвижная ремонтная мастерская - выхлопные газы	1	2400	Передвижная ремонтная мастерская - выхлопные газы	6015	2				400	1166	1204	1

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.01396		0.0965	
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01203		0.0832	
					0330	Сера диоксид (	0.00889		0.0614	
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (
					2732	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.0716		0.495	
					2908	углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0.0205		0.1417	
1						Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.00604		0.0369	
						кремния в %: 70-20 (
						шамот, цемент, пыль				
						цементного				
						производства - глина,				
						глинистый сланец,				
						доменный шлак, песок,				
						клинкер, зола,				
						кремнезем, зола углей				
						казахстанских				
						месторождений) (494)				
1					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0536		0.3704	
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.00871		0.0602	
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00493		0.03406	
					0330	Сера диоксид (	0.00894		0.0618	
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.106		0.733	
						углерода, Угарный				

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Передвижная ремонтная мастерская - сварочные работы	1	500	Передвижная ремонтная мастерская - сварочные работы	6016	2				80	1139	1199	1
001	01	Передвижная ремонтная мастерская - газорезочные работы	1	500	Передвижная ремонтная мастерская - газорезочные работы	6017	2				80	1170	1182	1
001	01	Передвижная ремонтная мастерская - шлифовальная машинка	1	300	Передвижная ремонтная мастерская - шлифовальная машинка	6018	2				30	1147	1179	1

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2732	газ) (584)				
					0123	Керосин (654*)	0.0173		0.1196	
						Железо (II, III)	0.002714		0.004885	
						оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)				
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481		0.000865	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111		0.0002	
1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.03645	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056		0.00055	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0156	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.002535	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.02475	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.0216	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.01404	

Проект нормативов эмиссий

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	01	Участок рудоподготовки . Конвейеры	1	1020	Участок рудоподготовки.	6019	5				30	1006	903	9
		Участок рудоподготовки . Загрузка руды в приемный бункер	1	1020	Загрузка руды в приемный бункер									
002	01	Насосная станция склада серной кислоты	1	8184	Насосная станция склада серной кислоты	6020	5				30	986	915	11
002	01	Пруд- накопитель оборотной воды.	1	8760	Пруд-накопитель	6021	5				30	1020	930	17

Проект нормативов эмиссий

Таблица 3.3
та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
21					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.021		0.5211	
5					0322	Серная кислота (517)	0.011		0.33	
5					0322	Серная кислота (517)	0.0005		0.014	

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

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

Основные метеорологические характеристики приведены в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Актюбинской 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

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Перепады высот в районе карьера, не превышают 50 м на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

Фоновая справка

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в расчетах не учитывались, так как органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями.

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [10].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [3] с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и МЭГиПР РК для использования на территории РК (Исходящий номер: 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022).

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, приведенных в таблице 3.1 (нумерация выводится автоматически программой «ЭРА», форма таблицы в соответствии с [3]).

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен на максимальный год развития предприятия (2028 год) с учетом передвижных источников.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в расчетах не учитывались, так как органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями.

Результаты расчетов представлены в сводной таблице результатов расчетов рассеивания (таблица 3.1.2) и картах полей рассеивания загрязняющих веществ (Приложение Б), сформированных программным комплексом «ЭРА-Воздух».

Таблица 3.1.2 – Сводная таблица результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарной	См	РП	СЗЗ	ХЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Количество ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (двоксида триоксид, Железа оксид) (274)	6.876646	0.519769	0.005791	нет расч.	0.005368	0.010390	нет расч.	3	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	9.421999	0.708927	0.008172	нет расч.	0.007430	0.014276	нет расч.	3	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	34.592079	3.919062	0.475107	нет расч.	0.456633	0.714455	нет расч.	14	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6.008857	1.717912	0.189530	нет расч.	0.179890	0.299964	нет расч.	14	0.4000000	3
0322	Серная кислота (517)	0.162723	0.090233	0.003089	нет расч.	0.002648	0.008059	нет расч.	8	0.3000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	12.778530	1.231581	0.059626	нет расч.	0.059274	0.104904	нет расч.	9	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Амгидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.500219	0.406363	0.047196	нет расч.	0.044996	0.072787	нет расч.	9	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004362	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2.152001	0.226130	0.020393	нет расч.	0.019437	0.029563	нет расч.	14	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (617)	0.221595	0.075169	0.001043	нет расч.	0.000957	0.001384	нет расч.	2	0.0200000	2
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1.500850	0.696141	0.070904	нет расч.	0.067038	0.113525	нет расч.	3	0.0300000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.900510	0.417684	0.042549	нет расч.	0.040223	0.068115	нет расч.	3	0.0500000	2
2732	Керосин (654*)	1.279630	0.139124	0.009321	нет расч.	0.008952	0.013069	нет расч.	6	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель (РПК-265П) (10)	0.462684	0.208842	0.021304	нет расч.	0.020142	0.034102	нет расч.	4	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	1.058294	0.169536	0.001140	нет расч.	0.001020	0.002307	нет расч.	2	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (454)	13.594639	4.165870	0.968076	нет расч.	0.961166	1.001370	нет расч.	11	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	8.291056	1.377477	0.008323	нет расч.	0.007460	0.016180	нет расч.	2	0.0400000	-
07	0301 + 0330	37.092293	4.315679	0.522303	нет расч.	0.501569	0.787190	нет расч.	14		
37	0333 + 1325	0.504871	0.417684	0.042554	нет расч.	0.040234	0.068131	нет расч.	4		
41	0330 + 0342	2.721815	0.406625	0.047962	нет расч.	0.045568	0.073632	нет расч.	11		
42	0322 + 0330	2.662942	0.406363	0.047990	нет расч.	0.045845	0.074522	нет расч.	17		
44	0330 + 0333	2.504590	0.406506	0.047208	нет расч.	0.045006	0.072802	нет расч.	10		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	9.878363	2.503629	0.981303	нет расч.	0.977152	0.601680	нет расч.	13		

Примечания:

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

Как показывают результаты расчетов по всем выбрасываемым веществам, группам суммарной, концентрации не превышают 1 ПДК (на границах области воздействия и границах санитарно-защитной зоны).

В рамках расчетов выполнена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемыми источниками при добыче и работе гидрометаллургического комплекса.

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с

применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Как показали расчеты при производстве добычных работ и работы гидromеталлургического комплекса, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций, концентрации ЗВ не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе санитарно-защитной зоны.). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при добыче.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п.8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» эмиссии, осуществляемые при работе предприятия, предлагаются в качестве нормативов эмиссий на 2026-2035 гг. Год достижения норматива допустимых выбросов – 2026 год.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	существующее положение		на 2026 год		на 2027 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса						
1	2	3	4	5	6	7	8
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)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	0001			0.2725	6.77	0.2725	6.77
	0002			0.2725	6.77	0.2725	6.77
	0003			0.2725	6.77	0.2725	6.77
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01	0008			-	-	0.29408	8.656
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс	0009			-	-	0.29408	8.656
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01	0010			-	-	0.2664	7.84
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	0001			0.354	8.8	0.354	8.8

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8
	0002			0.354	8.8	0.354	8.8
	0003			0.354	8.8	0.354	8.8
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01	0008			-	-	0.047788	1.4066
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс	0009			-	-	0.047788	1.4066
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01	0010			-	-	0.04329	1.274
(0322) Серная кислота (517)							
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01	0004			-	-	0.00022	0.01
	0005			-	-	0.000034	0.001
	0006			-	-	0.00022	0.03
	0007			-	-	0.00022	0.01
	0011			-	-	0.00014	0.03
	0012			-	-	0.00014	0.03
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	0001			0.0454	1.128	0.0454	1.128
	0002			0.0454	1.128	0.0454	1.128
	0003			0.0454	1.128	0.0454	1.128

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	0001			0.0908	2.256	0.0908	2.256
	0002			0.0908	2.256	0.0908	2.256
	0003			0.0908	2.256	0.0908	2.256
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	0001			0.227	5.64	0.227	5.64
	0002			0.227	5.64	0.227	5.64
	0003			0.227	5.64	0.227	5.64
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01 Площадка №2. Перерабатывающий комплекс Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01	0008			-	-	0.96744	28.48032
	0009			-	-	0.96744	28.48032
	0010			-	-	0.85608	25.1952
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	0001			0.0109	0.271	0.0109	0.271
	0002			0.0109	0.271	0.0109	0.271
	0003			0.0109	0.271	0.0109	0.271

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	0001			0.0109	0.271	0.0109	0.271	
	0002			0.0109	0.271	0.0109	0.271	
	0003			0.0109	0.271	0.0109	0.271	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	0001			0.109	2.71	0.109	2.71	
	0002			0.109	2.71	0.109	2.71	
	0003			0.109	2.71	0.109	2.71	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01	0004			-	-	0.0805	2.373	
Итого по организованным источникам:			-	-	3.3615	83.538	7.22736	197.41704
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								
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)								
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6003			0.022964	0.041335	0.022964	0.041335	
	6016			0.002714	0.004885	0.002714	0.004885	
	6017			0.02025	0.03645	0.02025	0.03645	

Комплекс мест.Бугетколь, 2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6003			0.0007866	0.001415	0.0007866	0.001415
	6016			0.000481	0.000865	0.000481	0.000865
	6017			0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6001			1.393	16.2748	1.393	15.5321
	6002			-	-	-	-
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6003			0.00867	0.0156	0.00867	0.0156
	6011			0.0392	0.271	0.0392	0.271
0.271	6012			0.0392	0.271	0.0392	0.271
0.271	6013			0.086	0.594	0.086	0.594
0.594	6015			0.00604	0.0369	0.0536	0.3704
0.3704	6017			0.00867	0.0156	0.00867	0.0156
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6001			0.22635	2.4062632	0.22635	2.52426
	6002			-	-	-	-
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6003			0.001408	0.002535	0.001408	0.002535
	6011			0.00637	0.044	0.00637	0.044
	6012			0.00637	0.044	0.00637	0.044

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8
	6013			0.01396	0.0965	0.01396	0.0965
	6015			0.0536	0.3704	0.00871	0.0602
	6017			0.001408	0.002535	0.001408	0.002535
(0322) Серная кислота (517)							
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01	6020			-	-	0.011	0.33
	6021			-	-	0.0005	0.014
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6001			0.18847	1.78433	0.18847	1.649437
Площадка №1. Участок добычи	6002			-	-	-	-
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6011			0.00244	0.01687	0.00244	0.01687
	6012			0.00244	0.01687	0.00244	0.01687
	6013			0.01203	0.0832	0.01203	0.0832
	6015			0.00871	0.0602	0.00493	0.03406
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6001			0.23429	3.32462	0.23429	3.241468
Площадка №1. Участок добычи	6002			-	-	-	-
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6011			0.00665	0.0459	0.00665	0.0459

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8
	6012			0.00665	0.0459	0.00665	0.0459
	6013			0.00889	0.0614	0.00889	0.0614
	6015			0.00894	0.0618	0.00894	0.0618
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6010			0.000000977	0.000226	0.000000977	0.000226
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6001			1.9867	28.7393	1.9867	28.07811
Площадка №1. Участок добычи	6002			-	-	-	-
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6003			0.01375	0.02475	0.01375	0.02475
	6011			0.0673	0.465	0.0673	0.465
	6012			0.0673	0.465	0.0673	0.465
	6013			0.0716	0.495	0.0716	0.495
	6015			0.106	0.733	0.106	0.733
	6017			0.01375	0.02475	0.01375	0.02475
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6003			0.000111	0.0002	0.000111	0.0002
	6016			0.000111	0.0002	0.000111	0.0002
(2732) Керосин (654*)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01,	6001			0.37217	4.50777	0.37217	4.318947

Комплекс мест.Бугетколь, 2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8
Участок 01							
Площадка №1. Участок добычи	6002			-	-	-	-
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6011			0.01039	0.0718	0.01039	0.0718
	6012			0.01039	0.0718	0.01039	0.0718
	6013			0.0205	0.1417	0.0205	0.1417
	6015			0.0173	0.1196	0.0173	0.1196
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6010			0.000348	0.0805	0.000348	0.0805
(2902) Взвешенные частицы (116)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6003			0.00796	0.01028	0.00796	0.01028
	6018			0.004	0.0216	0.004	0.0216
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)							
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6001			0.960115	10.39053	0.960115	8.6717247
Площадка №1. Участок добычи	6002			-	-	-	-
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6004			0.0325	0.0421	0.0325	0.3604
Площадка №1. Участок добычи	6005			16.28	181.9	16.28	181.9
Площадка №1. Участок	6006			0.0325	0.379	0.0325	0.272

Комплекс мест.Бугетколь,2028, "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

1	2	3	4	5	6	7	8
добычи, Цех 01, Участок 01	6007			26.5	296.3	26.5	296.3
	6008			0.01626	0.0428	0.01626	0.000266
	6009			4.3	50.4	4.5	50.4
	6014			0.00604	0.0369	0.00604	0.0369
Площадка №2. Перерабатывающий комплекс, Цех 01, Участок 01	6019			-	-	0.021	0.5211
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)						
Площадка №1. Участок добычи, Цех 01, Участок 01	6003			0.0042	0.004538	0.0042	0.004538
	6018			0.0026	0.01404	0.0026	0.01404
Итого по неорганизованным источникам:			-	-	53.321153177	601.752714	53.552543177
Всего по объекту:			-	-	56.682653177	685.290714	60.779903177
			-	-	53.321153177	601.752714	53.552543177
			-	-	56.682653177	685.290714	60.779903177

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год	
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
9	10	11	12	13	14	15	15
0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77
0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77
0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77
0.29408	8.656	0.29408	8.656	0.29408	8.656	0.29408	8.656
0.29408	8.656	0.29408	8.656	0.29408	8.656	0.29408	8.656
0.2664	7.84	0.2664	7.84	0.2664	7.84	0.2664	7.84
0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

9	10	11	12	13	14	15	16
0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8
0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8
0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	0.047788	1.4066
0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	0.047788	1.4066
0.04329	1.274	0.04329	1.274	0.04329	1.274	0.04329	1.274
0.00022	0.01	0.00022	0.01	0.00022	0.01	0.00022	0.01
0.000034	0.001	0.000034	0.001	0.000034	0.001	0.000034	0.001
0.00022	0.03	0.00022	0.03	0.00022	0.03	0.00022	0.03
0.00022	0.01	0.00022	0.01	0.00022	0.01	0.00022	0.01
0.00014	0.03	0.00014	0.03	0.00014	0.03	0.00014	0.03
0.00014	0.03	0.00014	0.03	0.00014	0.03	0.00014	0.03
0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128
0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128
0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

9	10	11	12	13	14	15	16
0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256
0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256
0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256
0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64
0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64
0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64
0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	0.96744	28.48032
0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	0.96744	28.48032
0.85608	25.1952	0.85608	25.1952	0.85608	25.1952	0.85608	25.1952
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

9	10	11	12	13	14	15	16
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271
0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71
0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71
0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71
0.0805	2.373	0.0805	2.373	0.0805	2.373	0.0805	2.373
7.22736	197.41704	7.22736	197.41704	7.22736	197.41704	7.22736	197.41704

0.022964	0.041335	0.022964	0.041335	0.022964	0.041335	0.022964	0.041335
0.002714	0.004885	0.002714	0.004885	0.002714	0.004885	0.002714	0.004885
0.02025	0.03645	0.02025	0.03645	0.02025	0.03645	0.02025	0.03645

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

9	10	11	12	13	14	15	16
0.0007866	0.001415	0.0007866	0.001415	0.0007866	0.001415	0.0007866	0.001415
0.000481	0.000865	0.000481	0.000865	0.000481	0.000865	0.000481	0.000865
0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055
1.393	14.8057888	1.123	14.754	1.393	14.8057888	1.123	14.8224
14.8663888							
1.8971	2.0002	0.675	1.8971	0.675	2.0002	0.675	1.8809
0.0156							
0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156
0.0392	0.271	0.0392	0.271	0.0392	0.271	0.0392	0.271
0.0392	0.271	0.0392	0.271	0.0392	0.271	0.0392	0.271
0.086	0.594	0.086	0.594	0.086	0.594	0.086	0.594
0.0536	0.3704	0.0536	0.3704	0.0536	0.3704	0.0536	0.3704
0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156
0.22635	2.4062632	0.18249	2.3978	0.22635	2.4159632	0.18249	2.40904
0.10965	0.3252	0.10965	0.30807	0.10965	0.30807	0.10965	0.3056
0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	0.001408	0.002535

Проект нормативов эмиссий

0.00637	0.044	0.00637	0.044	0.00637	0.044	0.00637	0.044
0.00637	0.044	0.00637	0.044	0.00637	0.044	0.00637	0.044

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

9	10	11	12	13	14	15	16
0.01396	0.0965	0.01396	0.0965	0.01396	0.0965	0.01396	0.0965
0.00871	0.0602	0.00871	0.0602	0.00871	0.0602	0.00871	0.0602
0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	0.001408	0.002535
0.011	0.33	0.011	0.33	0.011	0.33	0.011	0.33
0.0005	0.014	0.0005	0.014	0.0005	0.014	0.0005	0.014
0.18847	1.51380357	0.1443	1.5202	0.18847	1.52506357	0.1443	1.51686
0.09435	0.32674	0.09435	0.35241	0.09435	0.35241	0.11364	0.349264
0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	0.00244	0.01687
0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	0.00244	0.01687
0.01203	0.0832	0.01203	0.0832	0.01203	0.0832	0.01203	0.0832
0.00493	0.03406	0.00493	0.03406	0.00493	0.03406	0.00493	0.03406
0.23429	3.15949201	0.20512	3.1633	0.23429	3.16614201	0.20512	3.1614
0.06965	0.19958	0.06965	0.21379	0.06965	0.21379	0.07358	0.21183
0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	0.00665	0.0459

--	--	--	--	--	--	--	--

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

9	10	11	12	13	14	15	16
0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	0.00665	0.0459
0.00889	0.0614	0.00889	0.0614	0.00889	0.0614	0.00889	0.0614
0.00894	0.0618	0.00894	0.0618	0.00894	0.0618	0.00894	0.0618
0.000000977	0.000226	0.000000977	0.000226	0.000000977	0.000226	0.000000977	0.000226
1.9867	27.4280364	1.753	27.458	1.9867	27.4813364	1.753	27.4423
0.5635	1.5858	0.5635	1.6974	0.5635	1.6974	0.5884	1.68213
0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475
0.0673	0.465	0.0673	0.465	0.0673	0.465	0.0673	0.465
0.0673	0.465	0.0673	0.465	0.0673	0.465	0.0673	0.465
0.0716	0.495	0.0716	0.495	0.0716	0.495	0.0716	0.495
0.106	0.733	0.106	0.733	0.106	0.733	0.106	0.733
0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475
0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	0.000111	0.0002
0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	0.000111	0.0002
0.37217	4.039046	0.3055	4.1418	0.37217	4.148396	0.3055	4.1375

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

9	10	11	12	13	14	15	16
0.16085	0.45246	0.16085	0.4846	0.16085	0.4846	0.16085	0.45246
0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	0.01039	0.0718
0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	0.01039	0.0718
0.0205	0.1417	0.0205	0.1417	0.0205	0.1417	0.0205	0.1417
0.0173	0.1196	0.0173	0.1196	0.0173	0.1196	0.0173	0.1196
0.000348	0.0805	0.000348	0.0805	0.000348	0.0805	0.000348	0.0805
0.00796	0.01028	0.00796	0.01028	0.00796	0.01028	0.00796	0.01028
0.004	0.0216	0.004	0.0216	0.004	0.0216	0.004	0.0216
0.619639	8.62165172	0.559275	8.62053	0.5617449	8.6206009523	0.619639	8.62056
0.411205	1.277739	0.411205	0.374445	0.411205	0.374445	0.411205	0.0978034
0.0325	0.03976	0.0325	0.066	0.0325	0.0794	0.0325	0.1194
16.28	181.9	16.28	181.9	16.28	181.9	16.28	181.9
0.0325	0.272	0.0325	0.272	0.0325	0.228	0.0325	0.1748

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

9	10	11	12	13	14	15	16
26.5	296.3	26.5	296.3	26.5	296.3	26.5	296.3
0.01626	0.0309	0.01626	0.00834	0.01626	0.000628	0.01626	0.001432
4.5	50.4	4.5	50.4	4.5	50.4	4.5	50.4
0.00604	0.0369	0.00604	0.0369	0.00604	0.0369	0.00604	0.0369
0.021	0.5211	0.021	0.5211	0.021	0.5211	0.021	0.5211
0.0042	0.004538	0.0042	0.004538	0.0042	0.004538	0.0042	0.004538
0.0026	0.01404	0.0026	0.01404	0.0026	0.01404	0.0026	0.01404
55.296272177	602.9693147	54.548338177	602.205639	55.238378077	602.344587932	54.603448177	601.8977434
62.523632177	800.3863547	61.775698177	799.622679	62.465738077	799.761627932	61.830808177	799.3147834

на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		Год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	
0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77	2026
0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77	
0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77	0.2725	6.77	
0.29408	8.656	0.29408	8.656	0.29408	8.656	0.29408	8.656	
0.29408	8.656	0.29408	8.656	0.29408	8.656	0.29408	8.656	
0.2664	7.84	0.2664	7.84	0.2664	7.84	0.2664	7.84	
0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8	

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8	
0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8	0.354	8.8	
0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	
0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	0.047788	1.4066	
0.04329	1.274	0.04329	1.274	0.04329	1.274	0.04329	1.274	
0.00022	0.01	0.00022	0.01	0.00022	0.01	0.00022	0.01	
0.000034	0.001	0.000034	0.001	0.000034	0.001	0.000034	0.001	
0.00022	0.03	0.00022	0.03	0.00022	0.03	0.00022	0.03	
0.00022	0.01	0.00022	0.01	0.00022	0.01	0.00022	0.01	
0.00014	0.03	0.00014	0.03	0.00014	0.03	0.00014	0.03	
0.00014	0.03	0.00014	0.03	0.00014	0.03	0.00014	0.03	
0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128	
0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128	
0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128	0.0454	1.128	

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256	
0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256	
0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256	0.0908	2.256	
0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64	
0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64	
0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64	0.227	5.64	
0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	
0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	0.96744	28.48032	
0.85608	25.1952	0.85608	25.1952	0.85608	25.1952	0.85608	25.1952	
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	
0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	0.0109	0.271	
0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71	
0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71	
0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71	0.109	2.71	
0.0805	2.373	0.0805	2.373	0.0805	2.373	0.0805	2.373	
7.22736	197.41704	7.22736	197.41704	7.22736	197.41704	7.22736	197.41704	
0.022964	0.041335	0.022964	0.041335	0.022964	0.041335	0.022964	0.041335	
0.002714	0.004885	0.002714	0.004885	0.002714	0.004885	0.002714	0.004885	
0.02025	0.03645	0.02025	0.03645	0.02025	0.03645	0.02025	0.03645	

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.0007866	0.001415	0.0007866	0.001415	0.0007866	0.001415	0.0007866	0.001415	
0.000481	0.000865	0.000481	0.000865	0.000481	0.000865	0.000481	0.000865	
0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055	
1.123	14.7026	1.123	14.5399	1.123	14.6772	1.393	14.8057888	
0.675	2.1019	0.675	1.3581	0.675	2.11895	0.675	2.0002	
0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	
0.0392	0.271	0.0392	0.271	0.0392	0.271	0.0392	0.271	
0.0392	0.271	0.0392	0.271	0.0392	0.271	0.0392	0.271	
0.086	0.594	0.086	0.594	0.086	0.594	0.086	0.594	
0.0536	0.3704	0.0536	0.3704	0.0536	0.3704	0.0536	0.3704	
0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	
0.18249	2.3896	0.18249	2.3631	0.18249	2.38539	0.22635	2.4062632	
0.10965	0.34158	0.10965	0.22078	0.10965	0.34459	0.10965	0.3252	
0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	
0.00637	0.044	0.00637	0.044	0.00637	0.044	0.00637	0.044	
0.00637	0.044	0.00637	0.044	0.00637	0.044	0.00637	0.044	

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.01396	0.0965	0.01396	0.0965	0.01396	0.0965	0.01396	0.0965	
0.00871	0.0602	0.00871	0.0602	0.00871	0.0602	0.00871	0.0602	
0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	0.001408	0.002535	
0.011	0.33	0.011	0.33	0.011	0.33	0.011	0.33	
0.0005	0.014	0.0005	0.014	0.0005	0.014	0.0005	0.014	
0.1443	1.4945	0.1443	1.46405	0.1443	1.48968	0.18847	1.51380357	
0.12007	0.393797	0.12007	0.254297	0.12007	0.396895	0.09435	0.32674	
0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	
0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	0.00244	0.01687	
0.01203	0.0832	0.01203	0.0832	0.01203	0.0832	0.01203	0.0832	
0.00493	0.03406	0.00493	0.03406	0.00493	0.03406	0.00493	0.03406	
0.20512	3.14785	0.20512	3.12954	0.20512	3.145	0.23429	3.15949201	
0.07489	0.237528	0.07489	0.153548	0.07489	0.239522	0.06965	0.19958	
0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	0.00665	0.0459	
0.00889	0.0614	0.00889	0.0614	0.00889	0.0614	0.00889	0.0614	
0.00894	0.0618	0.00894	0.0618	0.00894	0.0618	0.00894	0.0618	
0.000000977	0.000226	0.000000977	0.000226	0.000000977	0.000226	0.000000977	0.000226	
1.753	27.335	1.753	27.1897	1.753	27.312	1.9867	27.4280364	
0.5967	1.88521	0.5967	1.21781	0.5967	1.90084	0.5635	1.5858	
0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	
0.0673	0.465	0.0673	0.465	0.0673	0.465	0.0673	0.465	
0.0673	0.465	0.0673	0.465	0.0673	0.465	0.0673	0.465	
0.0716	0.495	0.0716	0.495	0.0716	0.495	0.0716	0.495	
0.106	0.733	0.106	0.733	0.106	0.733	0.106	0.733	
0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	
0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	
0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	
0.3055	4.1068	0.3055	4.0652	0.3055	4.1003	0.37217	4.039046	

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.17017	0.537827	0.17017	0.347527	0.17017	0.54214	0.16085	0.45246	
0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	
0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	0.01039	0.0718	
0.0205	0.1417	0.0205	0.1417	0.0205	0.1417	0.0205	0.1417	
0.0173	0.1196	0.0173	0.1196	0.0173	0.1196	0.0173	0.1196	
0.000348	0.0805	0.000348	0.0805	0.000348	0.0805	0.000348	0.0805	
0.00796	0.01028	0.00796	0.01028	0.00796	0.01028	0.00796	0.01028	
0.004	0.0216	0.004	0.0216	0.004	0.0216	0.004	0.0216	
0.619639	8.62165172	0.559275	8.61042	0.559275	8.6104	0.619639	8.62165172	
0.411205	1.277739	0.411205	0.03721536	0.089405	0.036328	0.411205	1.277739	
0.0325	0.03976	0.0325	0.1156	0.0325	0.09	0.0325	0.03976	
16.28	181.9	16.28	181.9	16.28	181.9	16.28	181.9	
0.0325	0.272	0.0325	0.0906	0.0325	0.0662	0.0325	0.272	

17	18	19	20	21	22	23	24	25
26.5	296.3	26.5	296.3	26.5	296.3	26.5	296.3	
0.01626	0.000461	0.01626	0.00017	0.01276	0.00003244	0.01626	0.0309	
4.5	50.4	4.5	50.4	4.5	50.4	4.5	50.4	
0.00604	0.0369	0.00604	0.0369	0.00604	0.0369	0.00604	0.0369	
0.021	0.5211	0.021	0.5211	0.021	0.5211	0.021	0.5211	
0.0042	0.004538	0.0042	0.004538	0.0042	0.004538	0.0042	0.004538	
0.0026	0.01404	0.0026	0.01404	0.0026	0.01404	0.0026	0.01404	
54.621818177	602.0946857	54.621818177	599.64241136	54.296518177	601.94032144	55.296272177	602.9693147	
61.849178177	799.5117257	61.849178177	797.05945136	61.523878177	799.35736144	62.523632177	800.3863547	

3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий.

Для уменьшения влияния работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных выбросов проектом рекомендуются мероприятия. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы вносят источники выбросов при добычных работах связанные с пылением.

В целях уменьшения выбросов пыли, согласно Приложения 4 ЭК РК от 02.01.2021 г. №400 – VI ЗРК п.1. пп.5, предусмотрены природоохранные мероприятия по пылеподавлению на горнорудных предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках.

Ниже приводится краткое описание основных мероприятий по достижению нормативов эмиссий.

Системы орошения дорог и зон выемки: Пылеподавление на участках транспортировки и добычи горной массы осуществляется за счет систем орошения дорог и площадок. Постоянное увлажнение рабочих зон снижает уровень запыленности и предотвращает разнос пыли ветром, что способствует поддержанию выбросов твердых частиц в пределах нормативов.

Регулярное орошение отвалов: На площадках складирования вскрышных пород предусмотрено орошение для предотвращения пыления от неорганизованных источников. Это особенно важно в засушливые и ветреные периоды, когда риск выбросов твердых частиц в атмосферу повышен.

Контроль и корректировка орошения: Применение регулярного мониторинга уровня запыленности в атмосфере позволяет оперативно корректировать интенсивность орошения. Такой подход обеспечивает гибкое управление мерами пылеподавления в зависимости от погодных условий и интенсивности работ, минимизируя вероятность превышения нормативов выбросов.

Эти мероприятия обеспечивают эффективное снижение пыления и позволяют удерживать уровень выбросов загрязняющих веществ в атмосфере в рамках установленных нормативов.

В процессе добычи открытым способом эффективность пылеподавления достигает: 80 % — при выемочно-погрузочных работах и при гидрообеспыливании автодорог. План технических и природоохранных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов представлен в таблице 3.4.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

Таблица 3.4 - План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источ выброса на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнен. кв.,год		Затраты на реализ. мероприятий, тыс.тенге		
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		на-чало	окон-чан.	капита-ловлож.	основн-деят.	
			г/сек	т/год	г/сек	т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Пылеподавление	(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)	6001	3,098195	0,1988	0.619639	8.62165172	2026	2035			
		6002	0,064025	909,5	0.012805	0.041739	2026	2035			
		6004	0,1625	1,36	0.0325	0.03976	2026	2035			
		6005	81,4	1481,5	16.28	181.9	2026	2035			
		6006	0,1625	0,1545	0.0325	0.272	2026	2035			
		6007		132,5	252	26.5	296.3	2026	2035		
		6008	0,0813	0,1845	0.01626	0.0309	2026	2035			
6009	22,5	22,5	4.5	50.4	2026	2035					
6014	0,0302	0,0302	0.00604	0.0369	2026	2035					
	В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:		239,9987	2667,428	47.99974	537.643					

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

При нормировании допустимых выбросов выполнена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определена как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Расчетные границы области воздействия представлены на картах полей рассеивания (Приложение Б) обозначены оранжевой линией.

3.6 Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

На месторождении Бугетколь пределы (граница) области воздействия проходит на расстоянии 1000 м от границ предприятия.

В районе размещения предприятия, в том числе на участках добычи и на прилегающей территории отсутствуют селитебные зоны, зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, специальные требования к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

3.7 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Неблагоприятные метеорологические условия (далее - НМУ) - условия, которые формируются при особых сочетаниях метеорологических факторов и синоптических ситуаций, способствующих накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. В населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия производится с учетом реализации операторами мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы.

Согласно п. 4 «Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам» [5] прогнозы НМУ составляются для городских и иных населенных пунктов, в которых действует не менее трех пунктов наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы.

В районе намечаемой деятельности отсутствуют стационарные посты наблюдения, прогнозы НМУ не осуществляются. В связи с этим, мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатывались.

3.8 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов на организованных источниках осуществляется путем проведения инструментальных замеров.

Оценка выбросов от неорганизованных источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на

сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов представлен в таблицах 3.5 и 3.7.

На организованных источниках выбросов предусматривается в рамках программы производственного экологического контроля ежеквартальное проведение инструментальных замеров выбросов по всем нормируемым веществам.

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух предусматривается выполнять путем контроля качества атмосферного воздуха в контрольных точках, что позволит своевременно реагировать на возможное сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха и принимать соответствующие меры по ликвидации источника загрязнения.

В таблице 3.8 представлены контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов.

Контроль планируется осуществлять в четырех точках на границе области воздействия.

Таблица 3.5 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2026 год

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Площадка №1.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.2725 0.354 0.0454 0.0908 0.227 0.0109 0.0109 0.109	918.864 1193.680 153.088 306.176 765.439 36.755 36.755 367.546	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
0002	Площадка №1.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	1 раз/ квартал	0.2725 0.354 0.0454 0.0908 0.227 0.0109 0.0109 0.109	918.864 1193.680 153.088 306.176 765.439 36.755 36.755 367.546	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0003	Площадка №1.	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.2725 0.354 0.0454 0.0908 0.227 0.0109 0.0109 0.109	918.864 1193.680 153.088 306.176 765.439 36.755 36.755 367.546	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
6001	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.960115		Службы предприятия	Расчетный метод
6003	Площадка №1.	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ квартал	0.022964		Службы предприятия	Расчетный метод

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6004	Площадка №1.	<p>Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</p> <p>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</p> <p>Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</p> <p>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</p> <p>Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</p> <p>Взвешенные частицы (116)</p> <p>Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</p> <p>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)</p>	1 раз/ квартал	<p>0.0007866</p> <p>0.00867</p> <p>0.001408</p> <p>0.01375</p> <p>0.000111</p> <p>0.00796</p> <p>0.0042</p> <p>0.0325</p>		Службы предприятия	Расчетный метод
6005	Площадка №1.	<p>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)</p>	1 раз/ квартал	16.28		Службы предприятия	Расчетный метод
6006	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.0325		Службы	Расчетный

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6007	Площадка №1.	<p>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p> <p>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)</p>	1 раз/ квартал	26.5		Службы предприятия	Расчетный метод
6008	Площадка №1.	<p>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p> <p>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)</p>	1 раз/ квартал	0.01626		Службы предприятия	Расчетный метод
6009	Площадка №1.	<p>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,</p>	1 раз/ квартал	4.5		Службы предприятия	Расчетный метод

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6010	Площадка №1.	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.000000977 0.000348		Службы предприятия	Расчетный метод
6014	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.00604		Службы предприятия	Расчетный метод
6016	Площадка №1.	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ квартал	0.002714 0.000481 0.000111		Службы предприятия	Расчетный метод
6017	Площадка №1.	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо	1 раз/ квартал	0.02025		Службы	Расчетный

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6018	Площадка №1.	триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ квартал	0.0003056		предприятия	метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.00867			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.001408			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.01375			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					
		Взвешенные частицы (116)		0.004		Службы предприятия	Расчетный метод
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0026			

Таблица 3.7 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2027-2035 год

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Площадка №1.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.2725 0.354 0.0454 0.0908 0.227 0.0109 0.0109 0.109	918.864 1193.680 153.088 306.176 765.439 36.755 36.755 367.546	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
0002	Площадка №1.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	1 раз/ квартал	0.2725 0.354 0.0454 0.0908 0.227 0.0109 0.0109 0.109	918.864 1193.680 153.088 306.176 765.439 36.755 36.755 367.546	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0003	Площадка №1.	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.2725 0.354 0.0454 0.0908 0.227 0.0109 0.0109 0.109	918.864 1193.680 153.088 306.176 765.439 36.755 36.755 367.546	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
6001	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.960115		Службы предприятия	Расчетный метод
6002	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/ квартал	0.411205		Службы предприятия	Расчетный метод

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Площадка №1.	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ квартал	0.022964 0.0007866 0.00867 0.001408 0.01375 0.000111 0.00796 0.0042		Службы предприятия	Расчетный метод
6004	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0325		Службы предприятия	Расчетный метод
6005	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1 раз/ квартал	16.28		Службы предприятия	Расчетный метод

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
		- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6006	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0325		Службы предприятия	Расчетный метод
6007	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	26.5		Службы предприятия	Расчетный метод
6008	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1 раз/ квартал	0.01626		Службы предприятия	Расчетный метод

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6009	Площадка №1.	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	4.5		Службы предприятия	Расчетный метод
6010	Площадка №1.	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.000000977 0.000348		Службы предприятия	Расчетный метод
6014	Площадка №1.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.00604		Службы предприятия	Расчетный метод
6016	Площадка №1.	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете	1 раз/ квартал	0.002714		Службы предприятия	Расчетный метод

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6017	Площадка №1.	на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.000481 0.000111 0.02025 0.0003056 0.00867 0.001408 0.01375		Службы предприятия	Расчетный метод
6018	Площадка №1.	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ квартал	0.004 0.0026		Службы предприятия	Расчетный метод
0004	Площадка №2.	Серная кислота (517) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	1 раз/ квартал	0.00022 0.0805	0.001 0.494	Аккредитованная лаборатория	Инструм. Замеры

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0005	Площадка №2.	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.000034	0.0006	Аккредитованная Лаборатория	Инструм. замеры
0006	Площадка №2.	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.00022	0.002		
0007	Площадка №2.	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.00022	0.001	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
0008	Площадка №2.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.29408 0.047788 0.96744	8.601 1.398 28.294	Аккредитованная лаборатория	Инструм. Замеры
0009	Площадка №2.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.29408 0.047788 0.96744	8.601 1.398 28.294	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
0010	Площадка №2.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.2664 0.04329 0.85608	7.791 1.266 25.037	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
0011	Площадка №2.	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.00014	1.522	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0012	Площадка №2.	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0.00014	1.522	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
6019	Площадка №2.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.021		Аккредитованная Лаборатория	Расчетный метод
6020	Площадка №2.	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт		0.011	Аккредитованная лаборатория	Расчетный метод
6021	Площадка №2.	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт		0.0005	Аккредитованная лаборатория	Расчетный метод

Таблица 3.2 - Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов в расчетных точках границах СЗЗ

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК
	номер	координаты, м.		
		X	Y	
1	2	3	4	5
Группа 01 - Расчётные точки				
Существующее положение				
Загрязняющие вещества:				
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1	1322	2396	0.0053678
	2	2492	714	0.0039536
	3	1322	-385	0.0038024
	4	-239	951	0.0042851
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1	1322	2396	0.0074296
	2	2492	714	0.0053195
	3	1322	-385	0.0052224
	4	-239	951	0.0058158
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1	1322	2396	0.4452418
	2	2492	714	0.4566327
	3	1322	-385	0.3864015
	4	-239	951	0.3979801
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1	1322	2396	0.1755214
	2	2492	714	0.1798901
	3	1322	-385	0.1554252
	4	-239	951	0.1618766
(0322) Серная кислота (517)	1	1322	2396	0.0018823
	2	2492	714	0.0018816
	3	1322	-385	0.0022952
	4	-239	951	0.002648
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1	1322	2396	0.0544446
	2	2492	714	0.059274
	3	1322	-385	0.0474358
	4	-239	951	0.0519672
1	2	3	4	5
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	1322	2396	0.0439084
	2	2492	714	0.0449957
	3	1322	-385	0.0385543
	4	-239	951	0.0398791
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1	1322	2396	0.004362
	2	2492	714	0.004362
	3	1322	-385	0.004362
	4	-239	951	0.004362
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	1322	2396	0.0192032
	2	2492	714	0.0194375
	3	1322	-385	0.016533
	4	-239	951	0.0169804
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1	1322	2396	0.0009566
	2	2492	714	0.0006681
	3	1322	-385	0.0006697
	4	-239	951	0.0007249
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1	1322	2396	0.0653882
	2	2492	714	0.0670382
	3	1322	-385	0.0582014
	4	-239	951	0.0607913
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	1	1322	2396	0.0392329
	2	2492	714	0.0402229
	3	1322	-385	0.0349208
	4	-239	951	0.0364748
(2732) Керосин (654*)	1	1322	2396	0.008827
	2	2492	714	0.0089518
	3	1322	-385	0.007304
	4	-239	951	0.0074289
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете	1	1322	2396	0.0196473

Проект нормативов эмиссий

на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	2	2492	714	0.0201416
Растворитель РПК-265П) (10)	3	1322	-385	0.0174879
(2902) Взвешенные частицы (116)	4	-239	951	0.0182657
	1	1322	2396	0.0010196
	2	2492	714	0.0007664
	3	1322	-385	0.0007696

1	2	3	4	5
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	4	-239	951	0.0008662
70-20 (шамот, цемент, пыль	1	1322	2396	0.8669857
цементного производства - глина,	2	2492	714	0.9611656
глинистый сланец, доменный шлак,	3	1322	-385	0.6163024
песок, клинкер, зола, кремнезем,	4	-239	951	0.8121094
зола углей казахстанских месторождений) (494)				
(2930) Пыль абразивная (Корунд	1	1322	2396	0.0074602
белый, Монокорунд) (1027*)	2	2492	714	0.0055542
	3	1322	-385	0.0055407
	4	-239	951	0.0062109
Г р у п п ы с у м м а ц и и :				
07(31) (0301) Азота (IV) диоксид (	1	1322	2396	0.4891501
Азота диоксид) (4)	2	2492	714	0.501569
(0330) Сера диоксид (Ангидрид	3	1322	-385	0.4249558
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	4	-239	951	0.4378154
оксид) (516)				
37(39) (0333) Сероводород (	1	1322	2396	0.0392437
Дигидросульфид) (518)	2	2492	714	0.0402335
(1325) Формальдегид (Метаналь) (	3	1322	-385	0.0349305
609)	4	-239	951	0.0364847
41(35) (0330) Сера диоксид (	1	1322	2396	0.0445853
Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	2	2492	714	0.0455679
Сера (IV) оксид) (516)	3	1322	-385	0.0391002
(0342) Фтористые газообразные	4	-239	951	0.0404549
соединения /в пересчете на фтор/ (
617)				
42(28) (0322) Серная кислота (517)	1	1322	2396	0.0447398
(0330) Сера диоксид (Ангидрид	2	2492	714	0.0458449
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	3	1322	-385	0.0394271
оксид) (516)	4	-239	951	0.0411111
1	2	3	4	5
44(30) (0330) Сера диоксид (	1	1322	2396	0.0439192
Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	2	2492	714	0.0450062
Сера (IV) оксид) (516)	3	1322	-385	0.038564
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	4	-239	951	0.0398891
(518)				

Географические координаты контрольных точек (КТ):

КТ№1 (граница С33) - 50°38'10.29"С, 60°54'27.69"В

КТ№2 (граница С33) - 50°36'40.28"С, 60°56'55.54"В

КТ№3 (граница С33) - 50°35'4.45"С, 60°54'32.92"В

КТ№4 (граница С33) - 50°36'47.03"С, 60°51'28.53"В

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
3. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
4. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.
5. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.
6. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.
7. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.
8. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.
9. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.
10. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10>.
11. Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)". Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300001101>.
12. Заключение по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)". Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000161#z304>.

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: - по исходной руде 154 000 т/год; - 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.: 1. Перерабатывающий комплекс - ГМЗ, состоящий из: 1) Узел рудоподготовки и сгущения 2) Участок перерабатывающего комплекса 3) Участок экстракции 4) Насосная станция откачки хвостовых растворов 5) Пруд накопитель оборотной воды 6) Насосная станция пруд накопителя оборотной

		<p>воды</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) Насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды 8) Склад микрокальцита 9) Склад серной кислоты с узлом слива 10) Эстакада слива ССК 11) Насосная станция ССК 12) Пункт экстренной помощи с операторской ССК 13) Склад готовой продукции 14) Оперативный центр экстренных служб 15) Противорадиационное укрытие №1 16) Противорадиационное укрытие №2 17) Контрольно-пропускной пункт №1 18) Контрольно-пропускной пункт №2 19) Пункт управления 20) БЛОС <p>1.1) Хвостохранилище из:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Аварийный пруд магистрального пульпопровода 2) Аварийный пруд оборотного водоснабжения 3) Плавающая насосная станция (ПлНС) оборотного водоснабжения в пруде осветлителя 4) Плавающая насосная станция (ПлНС) на карте хвостохранилища <p>2. Объекты инфраструктуры:</p> <p>2.1 Водоснабжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Резервуары водоснабжения • Насосная станция водоснабжения и пожаротушения. <p>2.2 Электроснабжение</p> <ul style="list-style-type: none"> • Внутриплощадочные электрические сети. <p>2.3 Тепловые сети</p> <ul style="list-style-type: none"> • Котельная газовая • Внутриплощадочные тепловые сети. <p>2.4 Канализация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Локальные очистные сооружения (БЛОС); • Внутриплощадочные канализационные сети; <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"> • Генеральный план с дорогами • Раздел промышленная безопасность. • ПОС (проект организации строительства) <p>Все проектные решения должны соответствовать нормам и требованиям стандартов РК.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инженерные коммуникации должны быть надежно изолированы от воздействия негативных факторов повышенной влажности, перепадов температур, химических веществ. 2. Предусмотреть расположение аналитических
--	--	--

		<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 условия.</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.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.07.2007 года

01234P

Выдана	БОЛЬШАКОВА СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА ИИН: 650502400199 <hr/> (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 <hr/> (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Особые условия	<hr/> (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 <hr/> (отчуждаемость, класс разрешения)
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан. <hr/> (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	<hr/> (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Астана</u>



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**

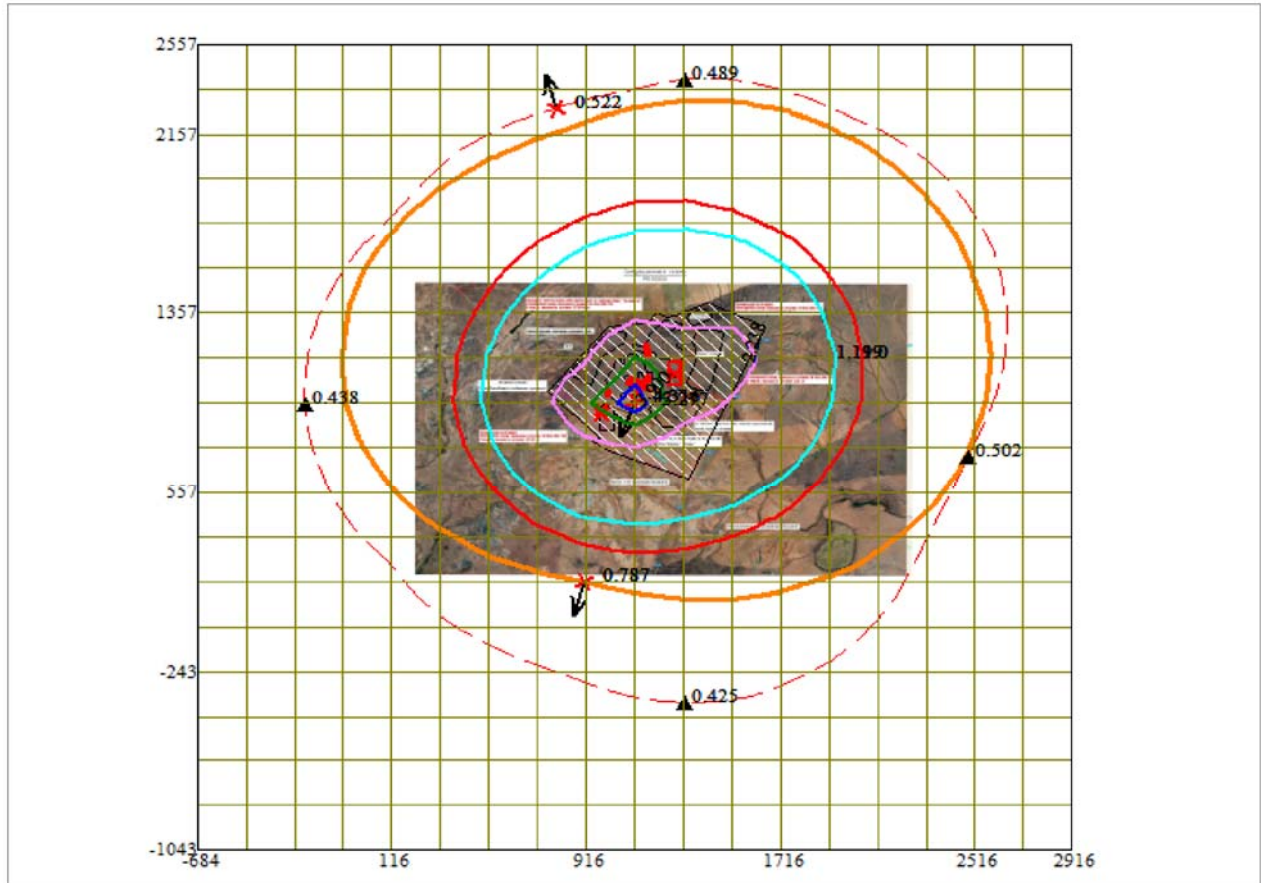
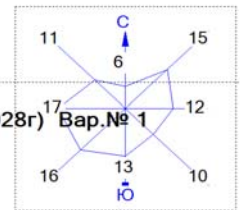
24.07.2007

Место выдачи

г.Астана

Приложение Б. Карты полей рассеивания

Город : 044 Комплекс мест.Бугетколь,2028
 Объект : 0001 "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

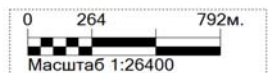


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.199 ПДК
- 2.238 ПДК
- 3.277 ПДК
- 3.900 ПДК



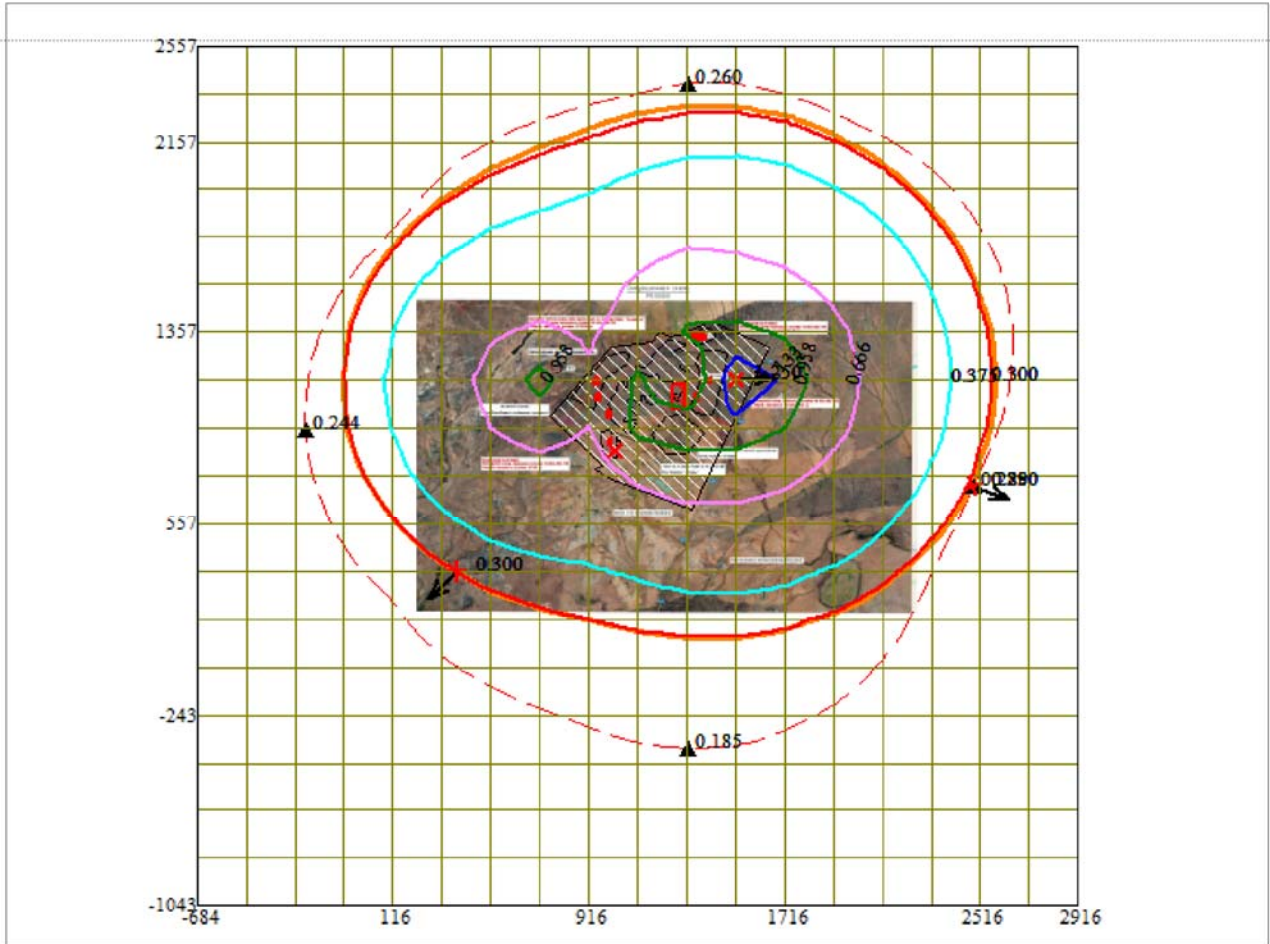
Макс концентрация 4.3156791 ПДК достигается в точке $x=1116$ $y=957$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 3.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19×19
 Расчёт на существующее положение.

Город : 044 Комплекс мест.Бугетколь,2028

Объект : 0001 "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

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)

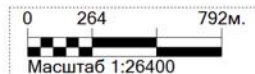


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

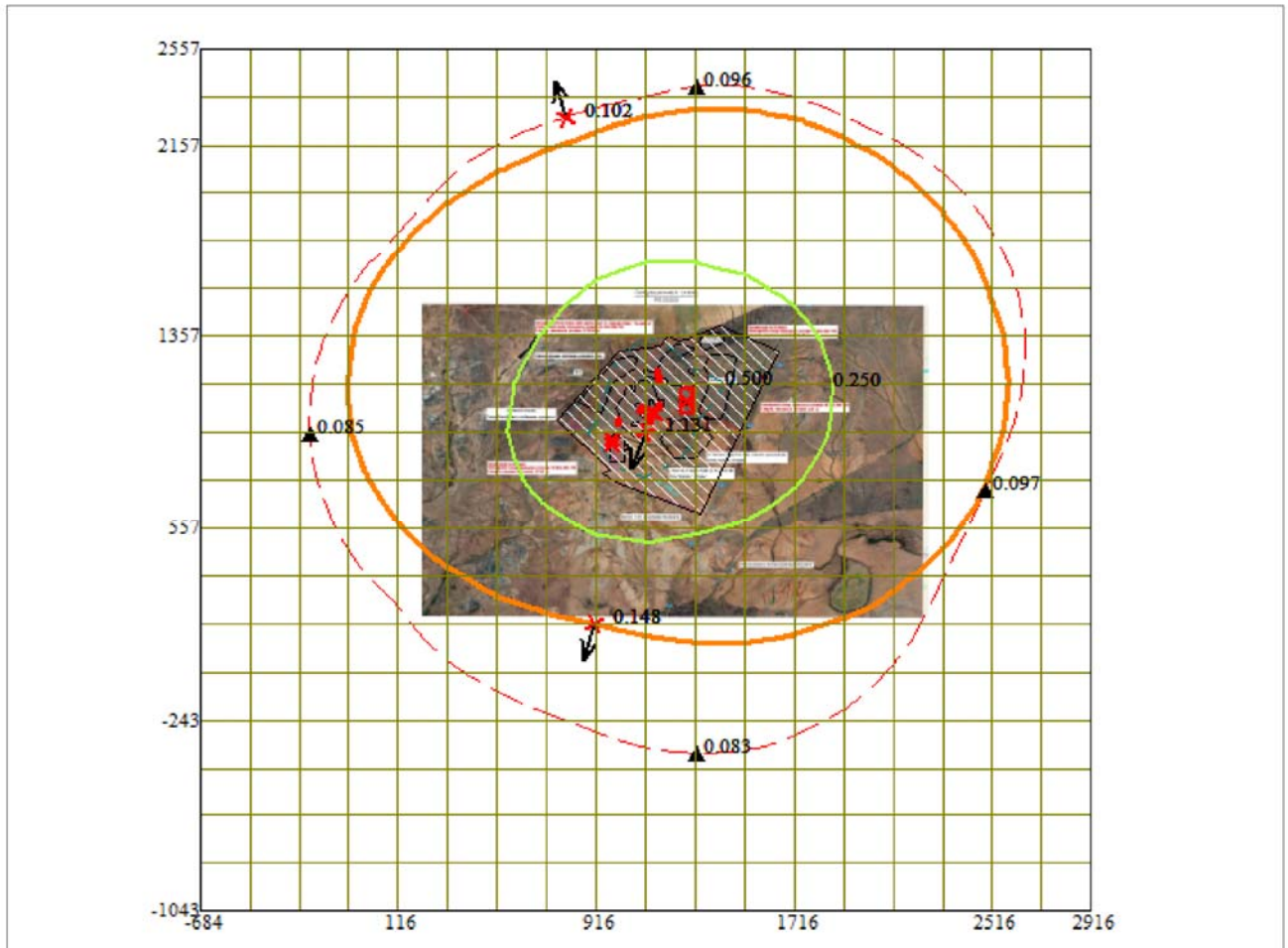
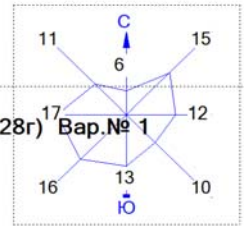
Изолинии в мг/м3

- 0.300 мг/м3
- 0.375 мг/м3
- 0.666 мг/м3
- 0.958 мг/м3
- 1.133 мг/м3



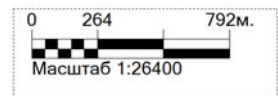
Макс концентрация 4.1658702 ПДК достигается в точке $x=1516$ $y=1157$
При опасном направлении 267° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19×19
Расчёт на существующее положение.

Город : 044 Комплекс мест.Бугетколь,2028
 Объект : 0001 "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



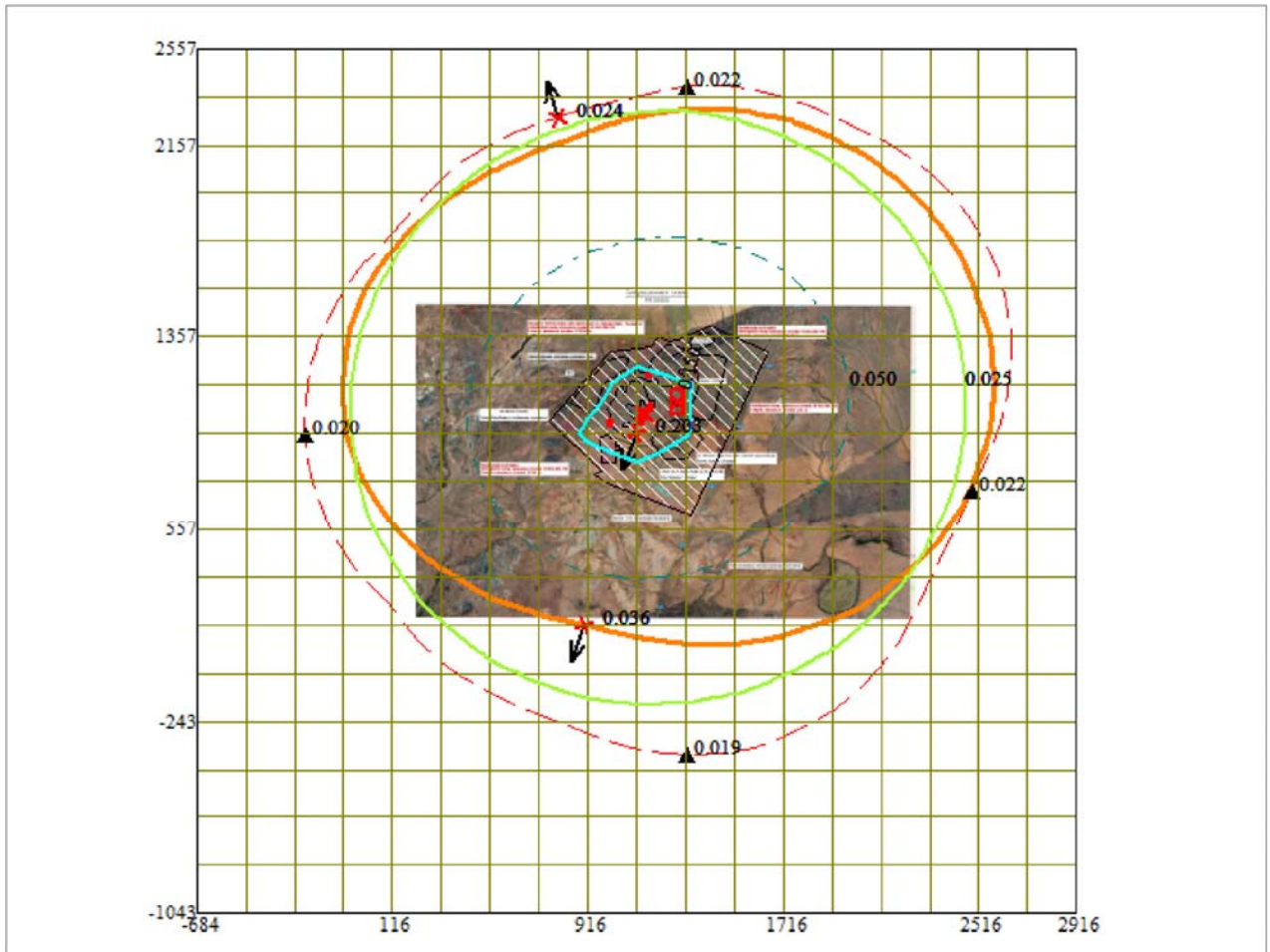
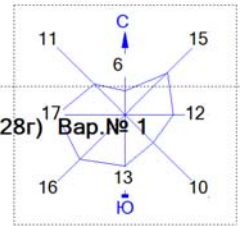
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

- Изолинии в мг/м3
- 0.250 мг/м3
 - 0.500 мг/м3



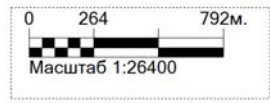
Макс концентрация 0.2261304 ПДК достигается в точке $x=1116$ $y=957$
 При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19*19
 Расчет на существующее положение.

Город : 044 Комплекс мест.Бугетколь,2028
 Объект : 0001 "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



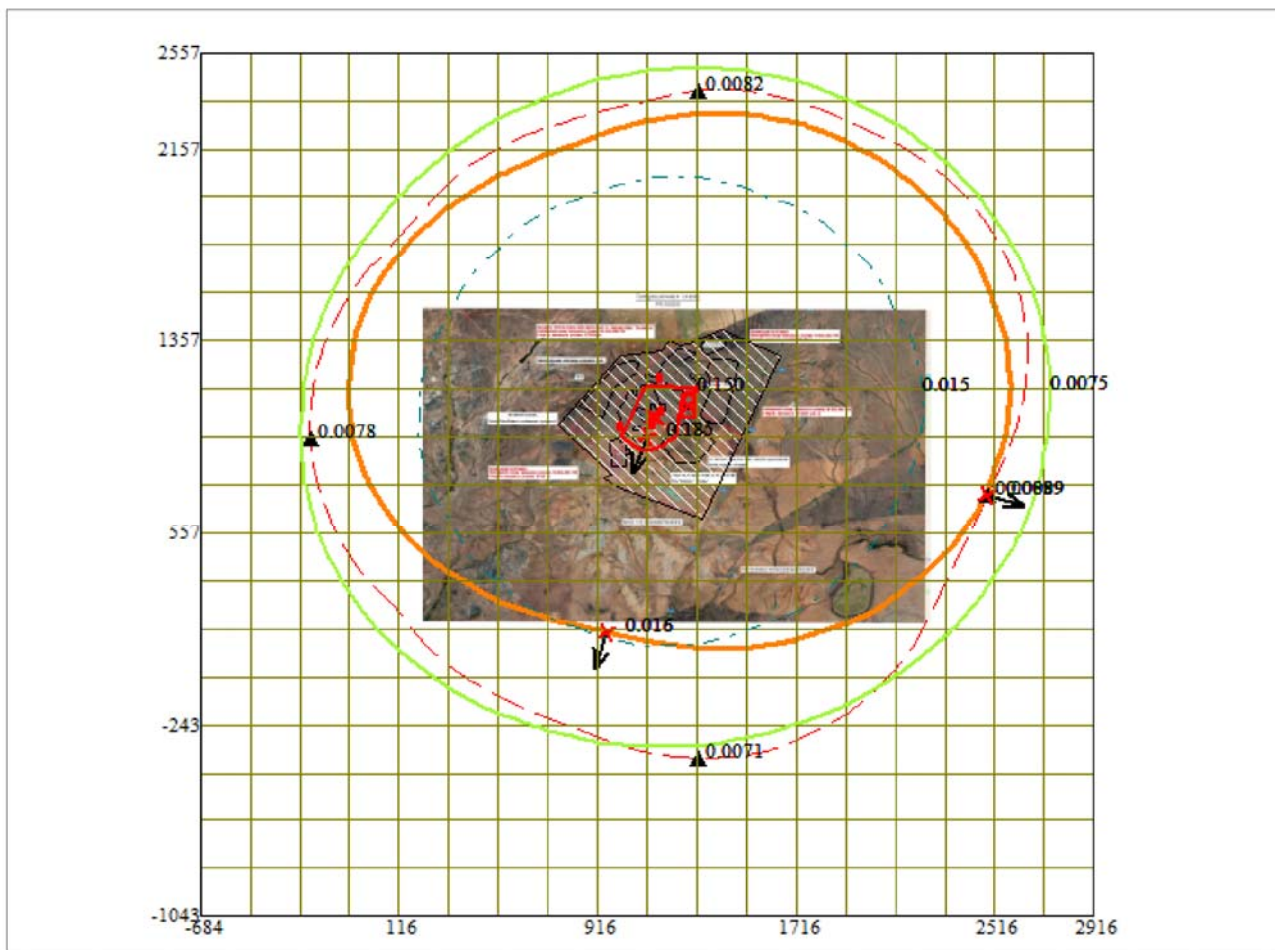
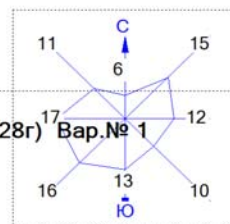
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - ▲ Расчётные точки, группа N 01
 - † Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

- Изолинии в мг/м3
- 0.025 мг/м3
 - 0.050 мг/м3
 - 0.150 мг/м3



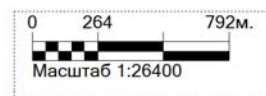
Макс концентрация 0.4063635 ПДК достигается в точке $x= 1116$ $y= 957$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 4.26 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19×19
 Расчёт на существующее положение.

Город : 044 Комплекс мест.Бугетколь,2028
 Объект : 0001 "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



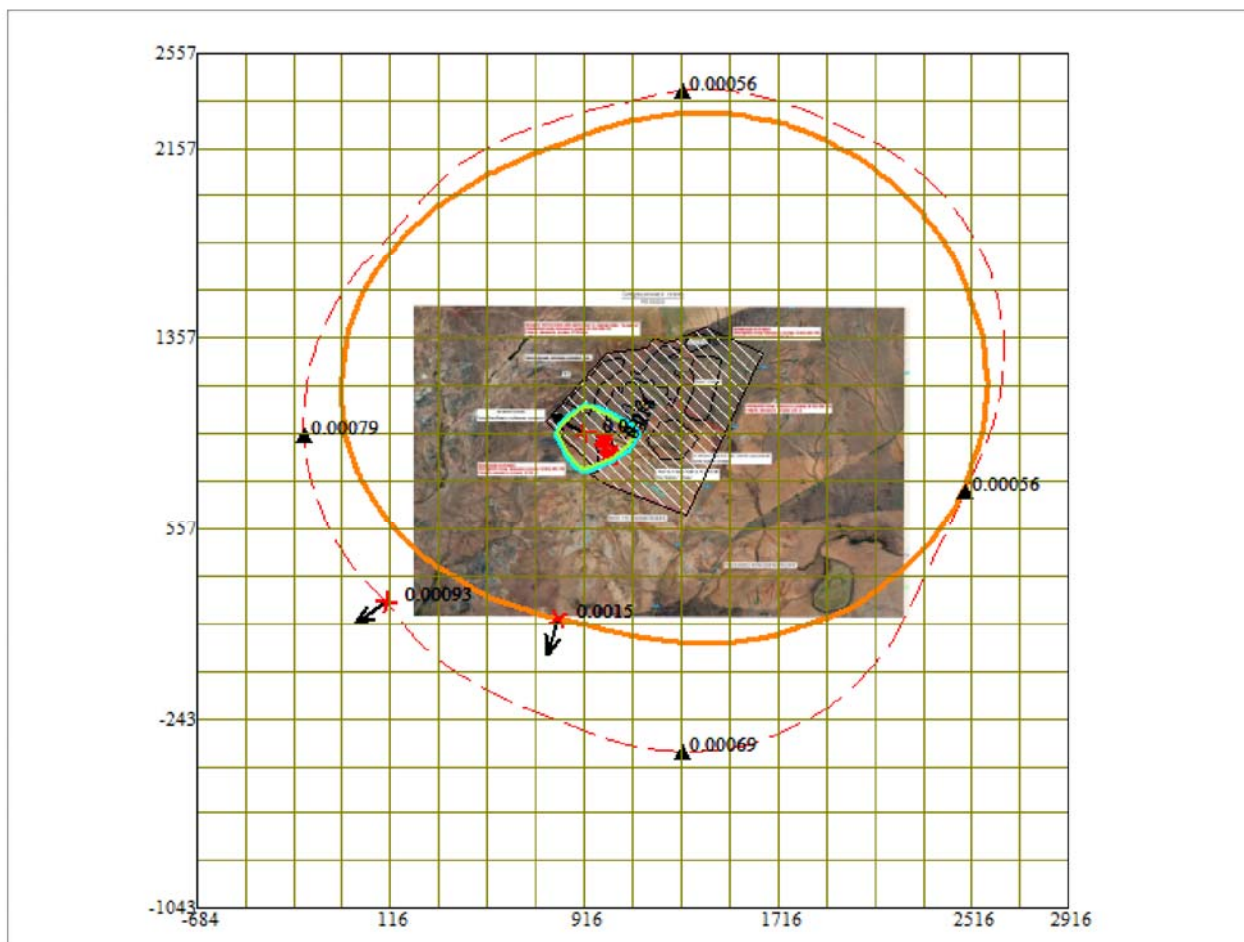
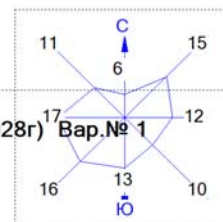
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - ▲ Расчётные точки, группа N 01
 - † Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

- Изолинии в мг/м3
- 0.0075 мг/м3
 - 0.015 мг/м3
 - 0.150 мг/м3



Макс концентрация 1.2315806 ПДК достигается в точке x= 1116 y= 957
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 6.41 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.

Город : 044 Комплекс мест.Бугетколь,2028
 Объект : 0001 "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0322 Серная кислота (517)

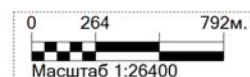


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

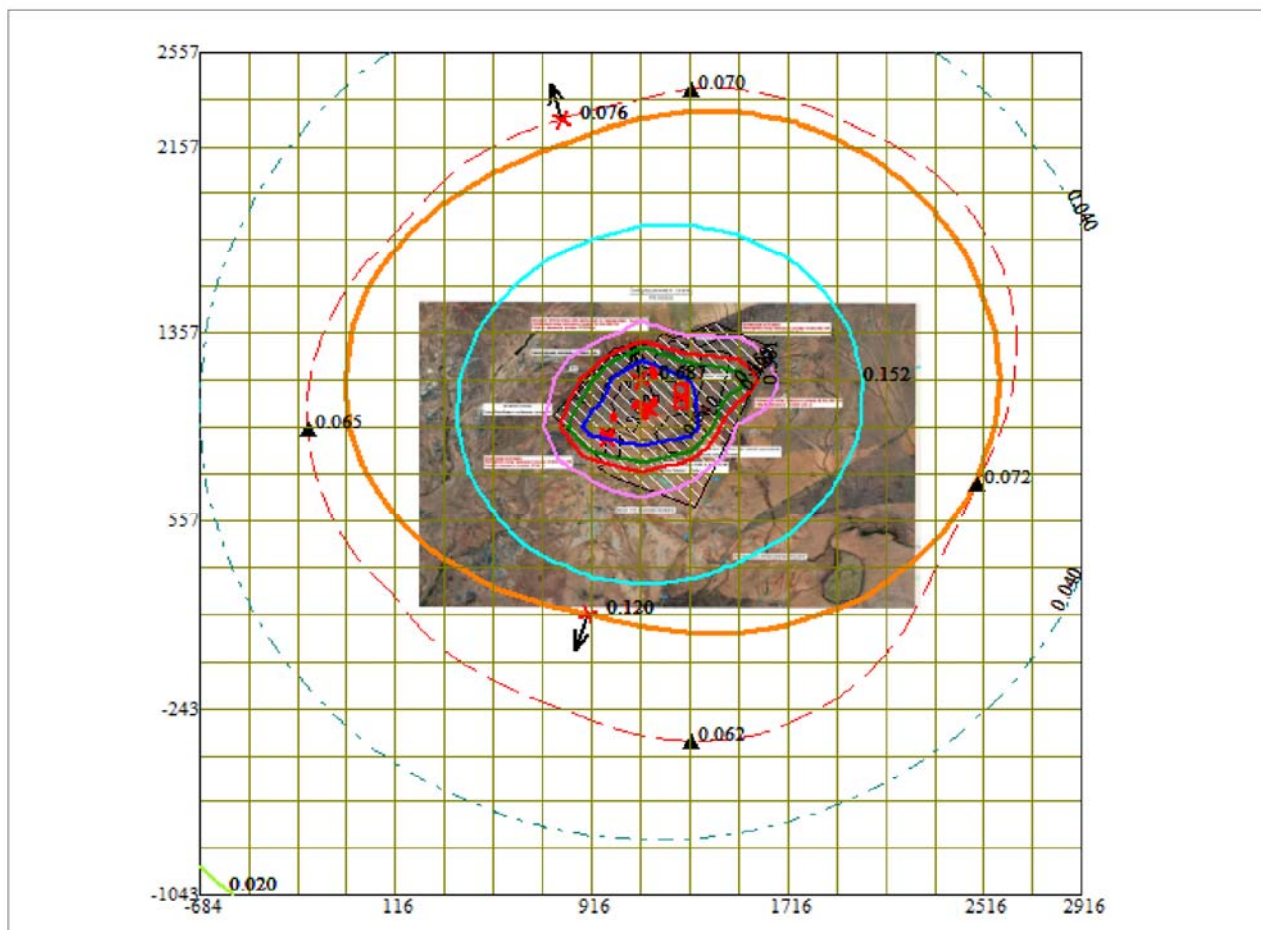
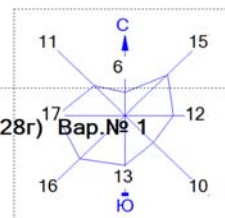
Изолинии в мг/м3

- 0.014 мг/м3
- 0.015 мг/м3



Макс концентрация 0.0902227 ПДК достигается в точке $x=916$ $y=957$
 При опасном направлении 120° 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 19×19
 Расчет на существующее положение.

Город : 044 Комплекс мест.Бугетколь,2028
 Объект : 0001 "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

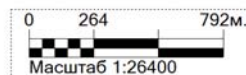


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

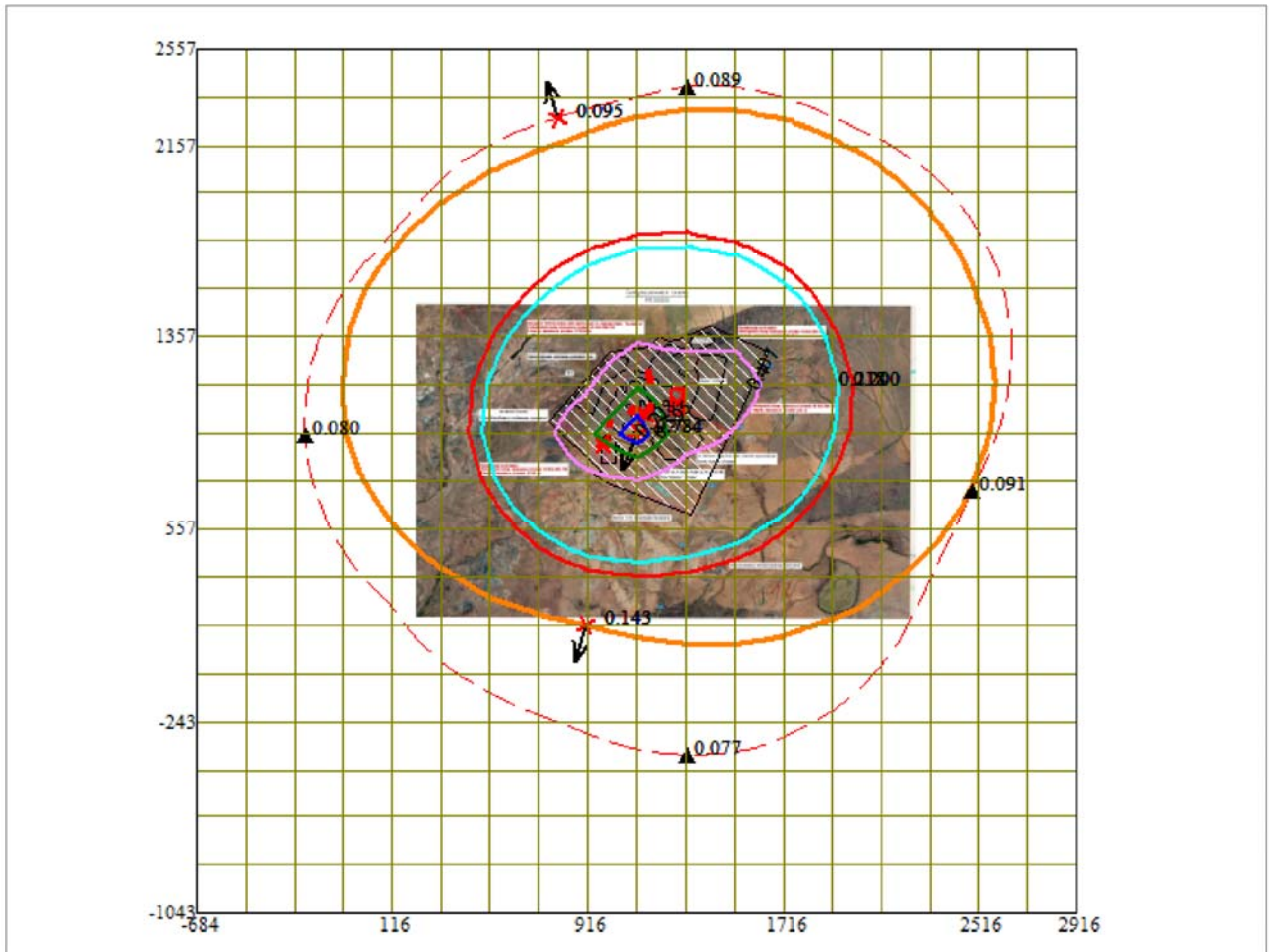
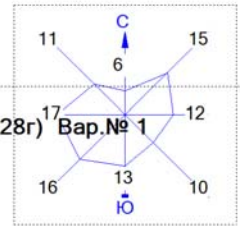
Изолинии в мг/м3

- 0.020 мг/м3
- 0.040 мг/м3
- 0.152 мг/м3
- 0.301 мг/м3
- 0.400 мг/м3
- 0.450 мг/м3
- 0.540 мг/м3



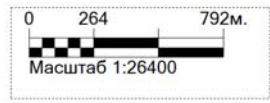
Макс концентрация 1.7179121 ПДК достигается в точке $x= 1116$ $y= 1157$
 При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 6.06 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19×19
 Расчет на существующее положение.

Город : 044 Комплекс мест.Бугетколь,2028
 Объект : 0001 "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)
 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
 - Расчётные точки, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

- Изолинии в мг/м3
- 0.200 мг/м3
 - 0.218 мг/м3
 - 0.407 мг/м3
 - 0.595 мг/м3
 - 0.708 мг/м3



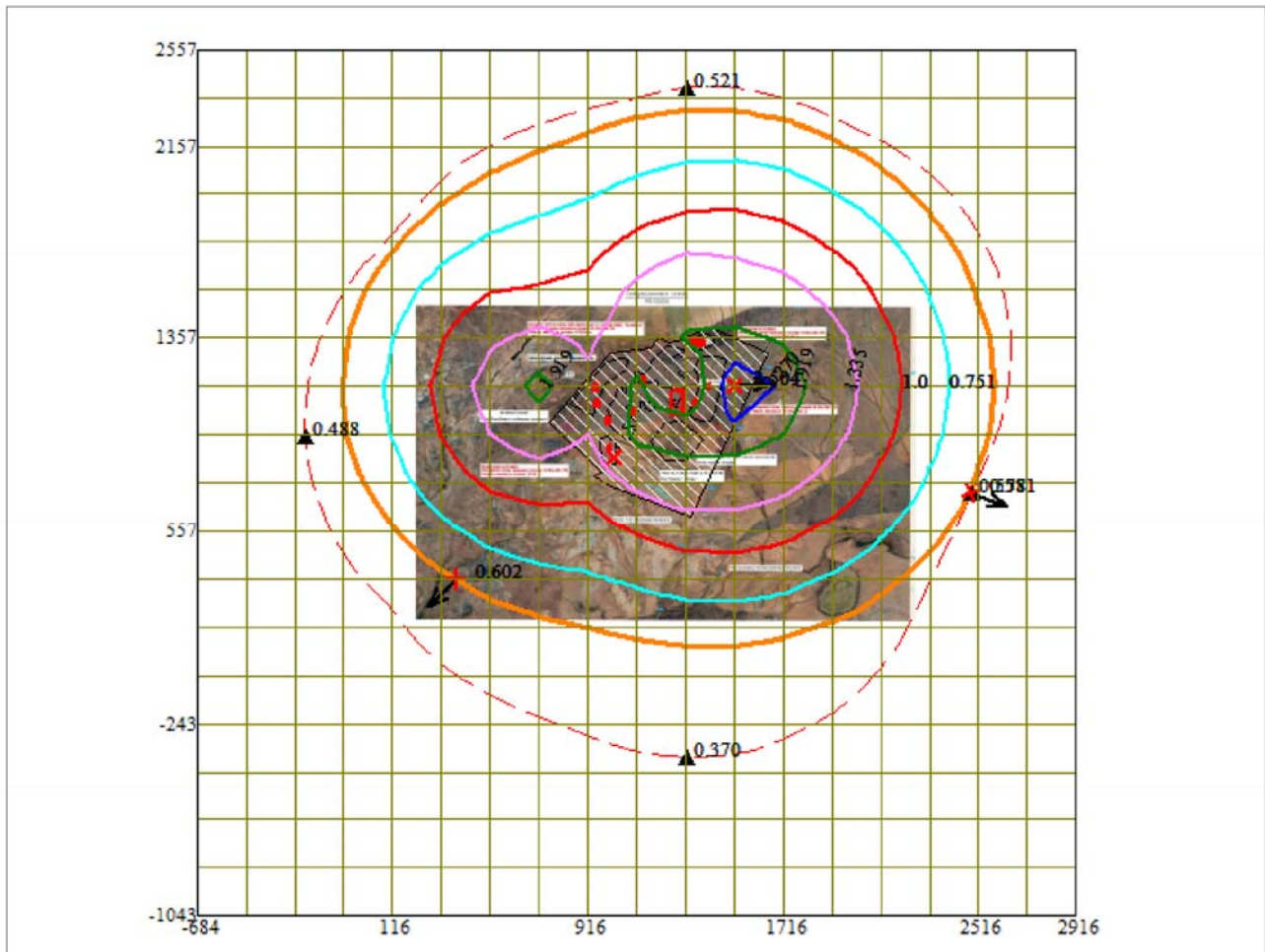
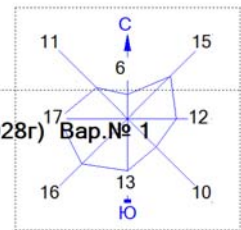
Макс концентрация 3.9190617 ПДК достигается в точке $x= 1116$ $y= 957$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 3.29 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19*19
 Расчёт на существующее положение.

Город : 044 Комплекс мест.Бугетколь,2028

Объект : 0001 "Комплекс по добыче и переработке окисл.-никелевых руд местор. Бугетколь (2028г)

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

ПЛ 2902+2908+2930

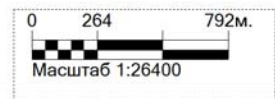


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.751 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.335 ПДК
- 1.919 ПДК
- 2.270 ПДК



Макс концентрация 2.503629 ПДК достигается в точке $x= 1516$ $y= 1157$
При опасном направлении 267° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19*19
Расчёт на существующее положение.