

Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт»

ПРОЕКТ
нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в
атмосферу (НДВ) для месторождения Жетымшоки
на период 2027-2028 гг.

П-25А-06/23-ПЗ-1

Генеральный директор
ТОО «СП Жетымшоки»



А.А. Арстанов

Директор
Головного проектного института, к.т.н. **Р.М. Салыкова**



Перечень принятых сокращений

ГПИ	Головной проектный институт
ГОСТ	Государственный стандарт
ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
ЗВ	Загрязняющее вещество
РООС	Раздел «Охрана окружающей среды»
СП	Санитарные правила
НПА	Нормативно-правовые акты
МРП	Минимальный расчетный показатель
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДКм.р.	Предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДКс.с.	Предельно допустимая концентрация, среднесуточная
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ЭК	Экологический кодекс
СНиП	Строительные нормы и правила
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ПДУ	Предельно-допустимый уровень
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
ЭНК	Экологический норматив качества

Аннотация

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) для месторождения Жетымшоки разработан на 2027-2028 гг.

В данном проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ в атмосферу на существующее положение, предложения по нормативам допустимых выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации санитарно-защитной зоны месторождения Жетымшоки, расположенного в Карагандинской области, в Бухар-Жырауском районе, в Уштобинском сельском округе, на расстоянии около 5 км восточнее п. Карабас.

Основанием для разработки проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) месторождения Жетымшоки на период 2027-2028 гг. является получение экологического разрешения (согласно статье 122 Экологического кодекса РК).

Период нормирования данного проекта приходится на 2027-2028 гг. в связи с тем, что отсутствует отдельный согласованный проект строительства поверхностных объектов, в котором одним из основных объектов является пруд-испаритель (нет места сброса на период эксплуатации).

В данном проекте имеется описание и расчеты источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу на 10 лет (до 2036 года) для представления полной картины планируемого технологического процесса. В настоящее время основной деятельностью месторождения Жетымшоки является добыча медной руды.

Данным проектом учтены только открытые добычные работы (карьер).

Данным проектом период строительства вспомогательных наземных объектов не рассматривается, так как строительство наземных объектов в данном проекте отсутствует. Рассматривается только период добычи.

Таким образом, данный проект рассматривает только подготовительные и добычные работы.

Данным проектом рассматривается только процесс добычи руды. Дальнейшая переработка руды будет рассмотрена отдельным проектом. Поэтому в разработанном проекте учтены выбросы только от добычных карьерных работ. Данным проектом рассматривается производственная деятельность от начальных этапов добычи до погрузки руды в ж/д вагоны и доставки до фабрики по переработки руды и разгрузки породы на породный отвал.

Максимальная годовая производительность месторождения Жетымшоки по руде принимается 1 600 000 т/год.

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

- Карьеры («Центральный» (ист. 6001), «Южный» (ист. 6002), «Западный» (ист. 6003) - добыча руды открытым способом);

- Отвальное хозяйство (породный отвал №1 (ист. 6004), породный отвал №2 (ист. 6005)).

- Рудная перегрузка (отвал забалансовых руд (ист. 6006), отвал окисленных руд (ист. 6007), временные склады руды (ист. 6008, 6009));

Отвалы ПРС (отвал ПРС № 1 (ист. 6010), отвал ПРС № 2 (ист. 6011), отвал ПРС № 3 (ист. 6012), отвал ПРС № 4 (ист. 6013)).

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ при отработке месторождения Жетымшоки открытым способом являются:

- Карьер «Центральный» (6001);
- Карьер «Южный» (6002);
- Карьер «Западный» (6003);
- Породный отвал № 1 (6004);
- Породный отвал № 2 (6005);
- Отвал забалансовых руд (6006);
- Отвал окисленных руд (6007);
- Временные склады руды (6008, 6009);
- Отвал ПРС № 1 (6010);
- Отвал ПРС № 2 (6011);
- Отвал ПРС № 3 (6012);
- Отвал ПРС № 4 (6013).

Основными загрязняющими веществами от источников данного объекта с учетом автотранспорта на 2027 – 2036 гг. являются следующие 7 веществ: азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), серы диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Основными загрязняющими веществами от источников данного объекта без учета автотранспорта на 2027 – 2036 гг. являются следующие 4 вещества: азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерода оксид (0337), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Общее количество источников, загрязняющих атмосферу, на 2027-2036 гг. на месторождении Жетымшоки, учтенных данным проектом составляет:

- На 2027 год - 7 шт. (все 7 источников неорганизованные).
- На 2028 год - 10 шт. (все 10 источников неорганизованные).
- На 2029 год - 12 шт. (все 12 источников неорганизованные).
- На 2030 год - 13 шт. (все 13 источников неорганизованные).
- На 2031 год - 13 шт. (все 13 источников неорганизованные).
- На 2032 год - 12 шт. (все 12 источников неорганизованные).
- На 2033 год - 12 шт. (все 12 источников неорганизованные).
- На 2034 год - 12 шт. (все 12 источников неорганизованные).
- На 2035 год - 11 шт. (все 11 источников неорганизованные).
- На 2036 год - 11 шт. (все 11 источников неорганизованные).

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (с учетом автотранспорта):

на 2027 год – **75.277954** г/сек и **229.4242** т/год,
 на 2028 год – **96.378608** г/сек и **394.4095** т/год,
 на 2029 год – **114.476908** г/сек и **430.6218** т/год,
 на 2030 год – **164.227462** г/сек и **442.4951** т/год,
 на 2031 год – **165.108462** г/сек и **471.71713** т/год,
 на 2032 год – **130.686008** г/сек и **462.8742** т/год,
 на 2033 год – **131.055008** г/сек и **491.3931** т/год,
 на 2034 год – **101.205308** г/сек и **521.96** т/год,
 на 2035 год – **69.216854** г/сек и **620.7482** т/год,
 на 2036 год – **69.216854** г/сек и **620.7482** т/год,

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (без автотранспорта):

на 2027 год – **74.9987** г/сек и **229.4242** т/год,
 на 2028 год – **95.8201** г/сек и **394.4095** т/год,
 на 2029 год – **113.9184** г/сек и **430.6218** т/год,
 на 2030 год – **163.3897** г/сек и **442.4951** т/год,
 на 2031 год – **164.2707** г/сек и **471.71713** т/год,
 на 2032 год – **130.1275** г/сек и **462.8742** т/год,
 на 2033 год – **130.4965** г/сек и **491.3931** т/год,
 на 2034 год – **100.6468** г/сек и **521.96** т/год,
 на 2035 год – **68.9376** г/сек и **620.7482** т/год,
 на 2036 год – **68.9376** г/сек и **620.7482** т/год,

Обоснование количества выбросов месторождения Жетымшоки, показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Обоснование количества выбросов месторождения Жетымшоки

	Период отработки	Разрабатываемый ППР отработки запасов месторождения Жетымшоки открытым способом
1	2024	229.4242 т/год
2	2025	394.4095 т/год
3	2026	430.6218 т/год
4	2027	442.4951 т/год
5	2028	471.71713 т/год
6	2029	462.8742 т/год
7	2030	491.3931 т/год
8	2031	521.96 т/год
9	2032	620.7482 т/год
10	2033	620.7482 т/год

Санитарно-защитная зона месторождения Жетымшоки составляет не менее 1000 м.

Основным намечаемым видом деятельности месторождения Жетымшоки является добыча медной руды открытым способом. В соответствии с п. 3.1 раздела 1 приложения 2 Экологического кодекса данный вид деятельности относится к I категории.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
Перечень принятых сокращений	3
Аннотация	4
Содержание	7
1. ВВЕДЕНИЕ	9
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	11
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	16
3.1 Характеристика сырья и основных технологических материалов	16
3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	32
3.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	67
3.4 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	76
3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах	85
3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	91
3.7 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов НДВ	112
3.7.1 Основные производственные показатели	112
3.7.2 Обоснование производительности применяемой техники и оборудования, принятых для расчета объема эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух	112
3.8 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	145
3.9 Перспектива развития оператора	146
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	147
4.1 Общие положения	147
4.2 Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы	149
4.3 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение	150
4.4 Предложения по нормативам допустимых выбросов	153
4.5 Характеристика санитарно-защитной зоны	155
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	157
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	160
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	167
ПРИЛОЖЕНИЯ	168
Приложение 1	Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
Приложение 2	Горный отвод
Приложение 3	Климатическая и фоновая справки РГП «Казгидромет»
Приложение 4	Информация о НМУ
Приложение 5	Расчеты валовых выбросов

Приложение 6	Результаты расчетов приземных концентраций	
Приложение 7	Инвентаризация	
Приложение 8	Карта-схема	
Приложение 9	Акт на землю	
Приложение 10		
Приложение 11		
Приложение 12		

1 ВВЕДЕНИЕ

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рассматриваемого объекта разработаны в соответствии с:

- Экологическим кодексом РК;
- «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63;
- Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Основным намечаемым видом деятельности месторождения Жетымшоекы является добыча медной руды открытым способом. В соответствии с п. 3.1 раздела 1 приложения 2 Экологического кодекса данный вид деятельности относится к I категории.

Основанием для разработки проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) месторождения Жетымшоки на период 2027-2028 гг. является получение экологического разрешения (согласно статье 122 Экологического кодекса РК).

При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы, в том числе, методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, согласно приложениям к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-Ө и к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 10.03.2021 г. № 63.

Разработчиком проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) является отдел охраны окружающей среды Головного проектного института (далее - ГПИ) ТОО «Корпорация Казахмыс», действующий на основании государственной лицензии РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № 02551Р на природоохранное проектирование (нормирование) (приложение 2).

Адрес объекта:	Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район.
----------------	---

Адрес юридического лица:	ТОО СП «Жетымшоки», Республика Казахстан, область Ұлытау, г. Жезказган, Площадь Қаныш Сәтбаев, 1.
--------------------------	--

Адрес исполнителя:

РК, г. Астана, пр. Туран, 37, блок А,
тел: 8(7172)55-76-72 (вн.10299),
(вн. 10557)

Проект выполнен в соответствии с инвентаризацией источников выбросов (приложение 1), проведенной отделом охраны окружающей среды ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс» совместно с представителями предприятия по состоянию на январь 2026 года.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Месторождение Жетымшоки расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, около 35 км юго-западнее г.Караганда, в Уштобинском сельском округе, на расстоянии около 5 км восточнее п. Карабас.

Через п. Карабас проходит железнодорожный путь Караганда – Алматы АО «НК «КТЖ», около посёлка имеется железнодорожная станция Карабас. На железнодорожной станции имеется железнодорожный вокзал, с продажей билетов на пассажирские поезда. Через ст. Карабас выполняются пассажирские перевозки по направлениям Костанай-Алматы, Караганды-Жезказган, Караганды-Балхаш, Астана-Семей, а также грузовые перевозки.

Наименьшее расстояние от отвала забалансовых руд до жилья п. Карабас составляет 3,74 км, а от пруда-испарителя – 1,53 км.

Ближайший водный объект р. Сокыр расположен в северном направлении от месторождения Жетымшоки, на расстоянии около 12 км.

Через п. Карабас проходит железнодорожный путь Караганда – Алматы АО «НК «КТЖ», около посёлка имеется железнодорожная станция Карабас. На железнодорожной станции имеется железнодорожный вокзал, с продажей билетов на пассажирские поезда. Через ст. Карабас выполняются пассажирские перевозки по направлениям Костанай-Алматы, Караганды-Жезказган, Караганды-Балхаш, Астана-Семей, а также грузовые перевозки.

Данный проект предусматривает отработку запасов месторождения Жетымшоки открытым способом карьерами «Центральный», «Западный» и «Южный».

В настоящее время основной деятельностью месторождения Жетымшоки является добыча медной руды.

Данным проектом рассматривается разработка месторождения Жетымшоки открытым способом.

Данным проектом учтены только открытые добычные работы (карьер).

Максимальная годовая производительность месторождения Жетымшоки по руде принимается 1 600 000 т/год. С учетом развития и затухания горных работ, срок отработки запасов месторождения Жетымшоки составит 15 лет.

Данным проектом период строительства вспомогательных наземных объектов не рассматривается, так как строительство наземных объектов в данном проекте отсутствует. Рассматривается только период добычи.

Таким образом, данный проект рассматривает только подготовительные и добычные работы.

Данным проектом рассматривается только процесс добычи руды. Дальнейшая переработка руды будет рассмотрена отдельным проектом. Поэтому в разработанном проекте учтены выбросы только от добычных карьерных работ. Данным проектом рассматривается производственная деятельность от начальных этапов добычи до погрузки руды в ж/д вагоны и

доставки до фабрики по переработки руды и разгрузки породы на породный отвал.

Санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры и др.) в границах СЗЗ месторождения Жетымшоки отсутствуют.

Санитарно-защитная зона месторождения Жетымшоки составляет не менее 1000 м, что соответствует I категории.

Обзорная карта расположения месторождения Жетымшоки показана на рисунке 1.

Ситуационная карта расположения месторождения Жетымшоки показана на рисунке 2.

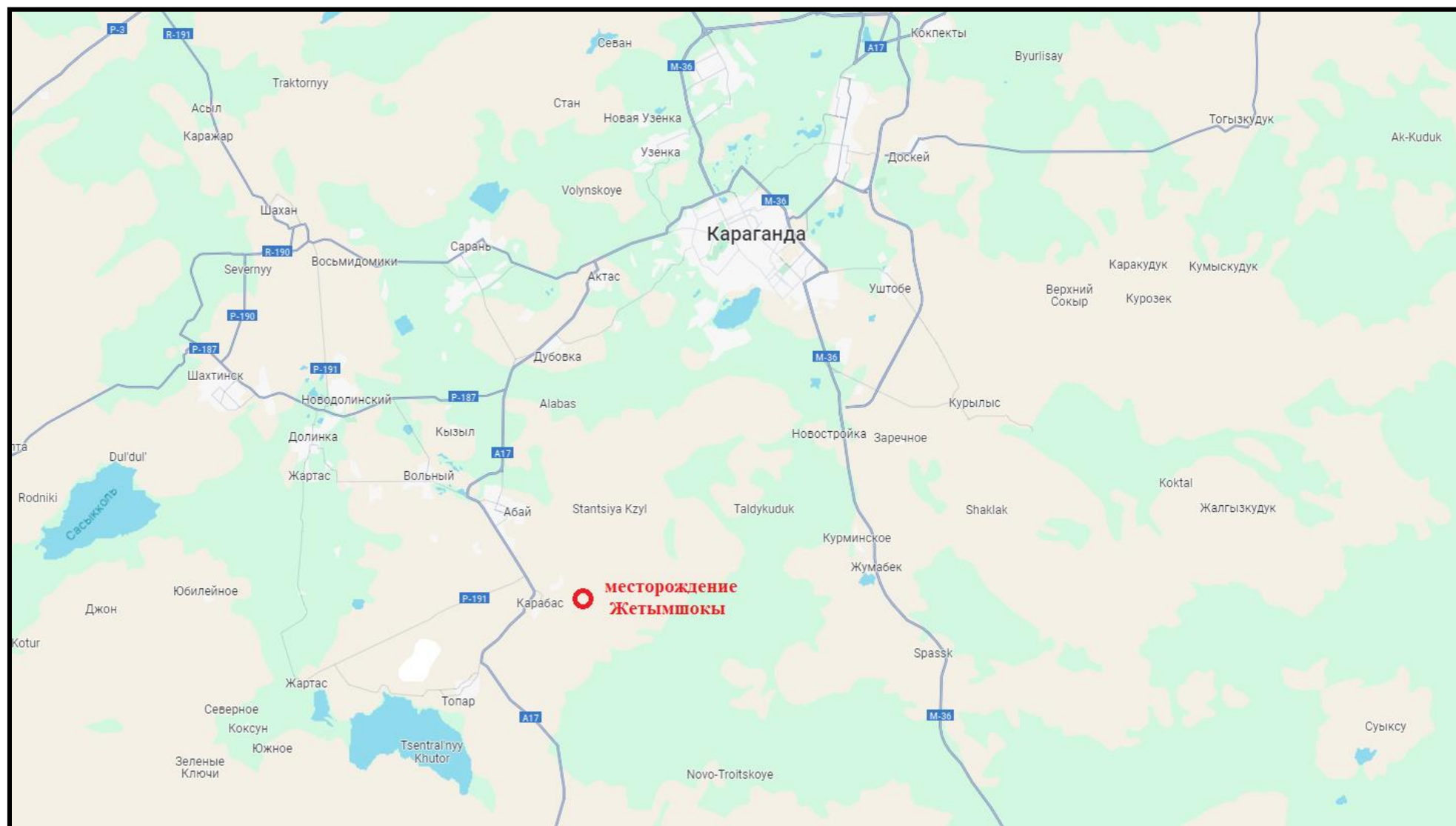


Рисунок 1 – Обзорная карта расположения месторождения Жетымшоки

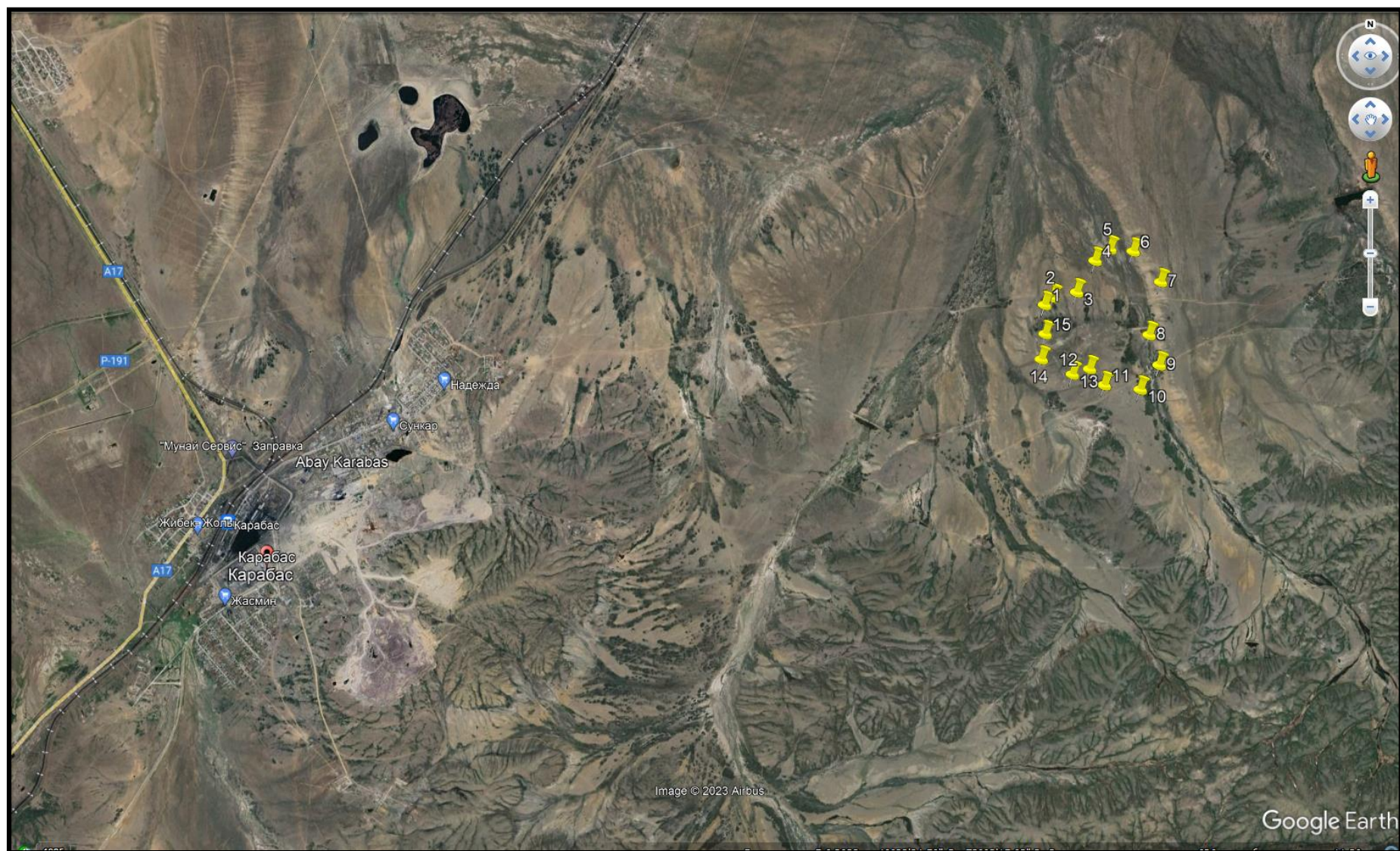


Рисунок 2 – Ситуационная карта расположения месторождения Жетымшоки

Наименьшее расстояние от отвала забалансовых руд до жилья п. Карабас составляет 3,74 км, а от пруда-испарителя – 1,53 км.

Ближайшим населенным пунктом является: пос. Карабас расположенный на расстоянии около 3,74 км в западном направлении от отвала забалансовых руд.

Расстояние до жилого массива (в метрах) представлено в таблице 2. и расположение карьера относительно пос. Карабас показано на рисунке 3 и 4.

Таблица 2 – Расстояние до жилого массива

Румбы направлений	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
расстояние от месторождения Жетымшоки до жилого массива, м	-	-	-	-	-	3 740	-	-



Рисунок 3 – Расположение месторождения Жетымшоки относительно ближайшей жилой зоны - пос Карабас.

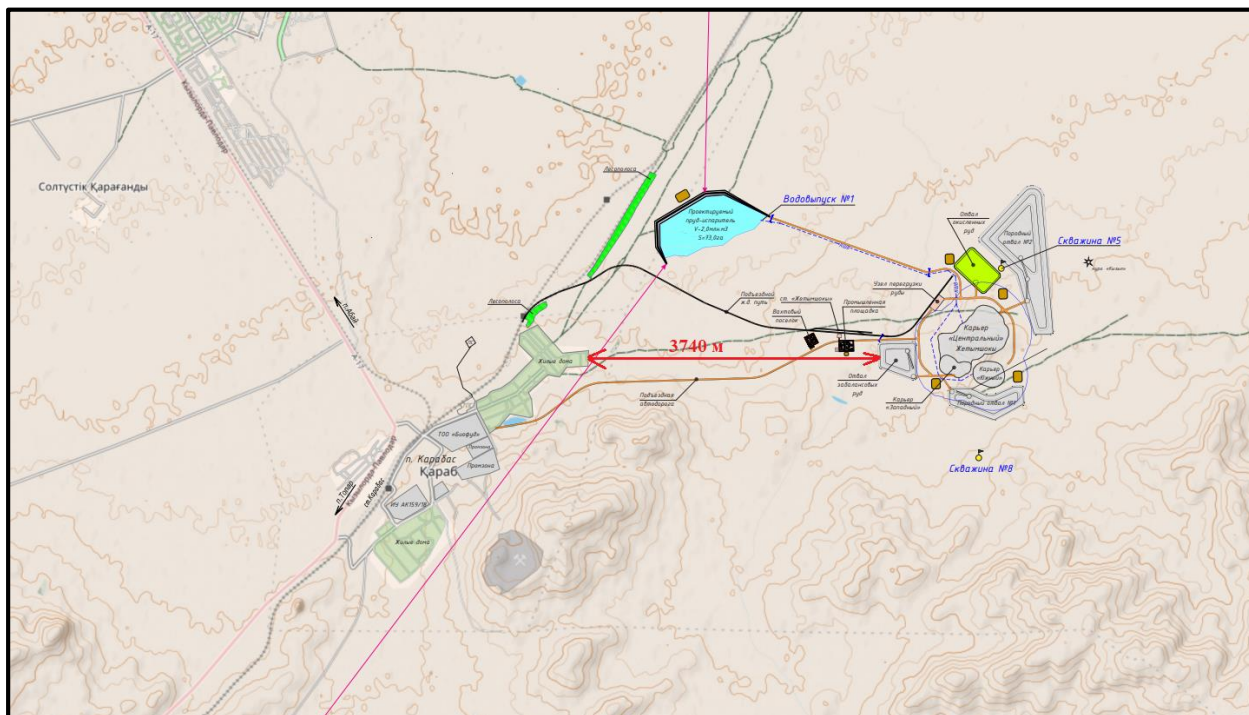


Рисунок 4 – Расположение месторождения Жетымшоки относительно ближайшей жилой зоны - пос Карабас.

Карта-схема с нанесенными на ней зданиями, сооружениями и источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в приложении 8.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Характеристика сырья и основных технологических материалов

Месторождение Жетымшоки расположено в Карагандинской области, в Бухар-Жырауском районе, в Уштобинском сельском округе, на расстоянии около 5 км восточнее п. Карабас.

Вывозка руды предусматривается на обогатительную фабрику поездным порядком, тремя парами поездов, 24 вагонными составами в четырёхосных вагонах-самосвалах (думпкары) 6ВС-60 грузоподъемностью 63 т. Вывозной тепловоз предусматривается типа ТЭМ-7.

Организация транспортного обслуживания загруженной в подвижной состав медной руды на проектируемом железнодорожном пути с перегрузочной площадкой и экипировка тепловоза будет осуществляться АО «НК» КТЖ» по отдельному договору с ТОО «Корпорация Казахмыс». Маневровые работы и перевозка руды будет выполняться тепловозной тягой.

Отправление медной руды с месторождения Жетымшоки намечается осуществлять железнодорожным транспортом до существующей

железнодорожной станции «Карабас». Далее от станции «Карабас» по железнодорожному пути АО «НК КТЖ» медная руда будет перевозиться на обогатительную фабрику. Связь рудника со станцией Карабас намечается выполнить проектируемым подъездным железнодорожным путём.

Режим работы рудника круглосуточный 3-х сменный, 365 рабочих дней в году. Грузами по отправлению является медная руда- 1,6 млн.т. в год, или 4384 т в сутки, 70 вагонов, тремя поездами по 23-24 вагона.

Все проектируемые объекты расположены на следующих площадках: карьеры, вахтовый посёлок, промышленная площадка, подстанция ПС-35 кВ, площадка дробильного комплекса, станция Жетымшоки, площадка узла перегрузки руды, площадка под пруд-испаритель, площадка под породный отвал №1 и №2, площадки под отвалы сульфидных забалансовых руд и окисленных руд.

Открытые горные работы на месторождении Жетымшоки предусматриваются тремя карьерами: «Центральный» Жетымшоки; «Западный» Жетымшоки; «Южный» Жетымшоки.

Все карьеры «Жетымшоки» располагается непосредственно на медном месторождении, с южной и западной стороны около карьеров предусматривается водоотводные канавы №1, №2 и №3. С юго-восточной стороны от южного карьера предусматривается отвал плодородного слоя, снятого с контуров карьеров.

Площадка под вахтовый посёлок располагается, на расстоянии около 1600 м от борта карьера «Центральный» в западном направлении.

Промышленная площадка располагается в западном направлении, на расстоянии около 1100 м от борта карьера «Центральный».

Подстанция ПС-35/6 кВ располагается в западном направлении, на расстоянии около 1335 м от борта карьера «Центральный», с западной стороны вплотную примыкает к промышленной площадке.

Площадка дробильного комплекса располагается в северо-западном направлении, на расстоянии около 400 м от борта карьера «Центральный».

Площадка пруда-испарителя располагается в северо-западном направлении, на расстоянии около 3,0 км от борта карьера «Центральный». Пруд-испаритель объёмом 2,0 млн. м³, площадь зеркала 73,0 га. С северной стороны, от пруда-испарителя предусматривается отвал плодородного грунта №5 объёмом 80384 м³ с занимаемой площадью 1,92га, при высоте яруса 5,0м. Растительный слой срезается с дамбы и ложа пруда испарителя.

Станция Жетымшоки располагается с западной стороны карьера «Центральный» на расстоянии около 1300 м от борта карьера до середины станции.

С южной стороны станции Жетымшоки на расстоянии от 50 до 200 м расположены следующие объекты: вахтовый посёлок, промышленная площадка и ПС-35/6 кВ.

Площадка узла перегрузки руды располагается в северо-западном направлении, на расстоянии около 385 м от борта карьера «Центральный». К площадке узла перегрузки руды предусматривается две автодороги:

- с восточной стороны автодорога к карьере «Южный» (съезд к карьере «Центральный»);

- с юго-западной стороны автодорога к карьере «Западный».

Погрузка руды в железнодорожные вагоны предусматривается колесным погрузчиком типа ZL-50.

Состав технологического оборудования, используемого при отработке запасов месторождения Жетымшоки открытым способом, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав технологического оборудования

№ п/п	Наименование процессов	Тип оборудования	Количество, шт
1	Бурение технологических скважин	Бурильный станок DML	1
2	Погрузка горной массы	Погрузчик типа XCMG ZL-50	2
		Экскаватор ЭКГ-5А	2
		Погрузчик типа ПК 12.02	2
3	Транспортировка горной массы	Scania Hagen XL	16
4	Очистка предохранительной бермы, зачистка рабочих площадок, забоев и др.	Колесный погрузчик типа CAT 980G	1
5	Зачистка автомобильных дорог	ДЗ-98	1
6	Отвалообразование	Бульдозер Shantui SD-32	1
7	Полив автодороги и забоев	Поливочная машина на базе КамАЗ	2
8	Перевозка ВМ	Автотранспорт на базе КамАЗ	3
9	Доставка топлива	Топливозаправщик на базе КамАЗ	1

Вскрытие горизонта заключается в проведении выездной траншеи с вышележащего горизонта, затем, достигнув отметки нижележащего горизонта, проходится горизонтальная разрезная траншея, подготавливающая горизонт к очистной выемке. По мере развития горных работ на данном горизонте проходят выездную траншею на нижележащий горизонт, при этом проходима траншея служит продолжением вышележащей при наличии между частями траншеи горизонтальной площадки. Для развития горных работ необходимо выполнить ГКР в объеме 2006,9 тыс.м³. Данный объем ГКР входит в общий объем вскрыши указанный в календарном плане.

Настоящим проектом предусматривается отработка запасов месторождения Жетымшоки карьерами «Центральный», «Западный» и «Южный» циклично-транспортной технологической схемой работ.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаватором. Транспортирование вскрышных пород на внешние отвалы, руды из карьера до перегрузочной площадки производится автосамосвалами. Добытая руда с карьера

транспортируется на перегрузочную площадку. Вскрышные породы транспортируются на внешний породный отвал.

Вскрышные работы и отвалообразование

Вскрышные работы, имеющие целью подготовку полезного ископаемого для добычи, заключаются в снятии слоя вскрышных пород и перемещении его за пределы проектируемого контура карьера в отвал.

Потенциально-плодородный слой складировается во временный отвал и в дальнейшем должен использоваться для рекультивации карьера. Объем вскрышных пород на конец отработки карьера составляет 34 711,2 тыс. м³. В том числе забалансовые запасы в объеме 3 102,1 тыс. м³, которые складировются в отдельный отвал и ГКР в объеме 2006,9 тыс.м³. Для отсыпки карьерных дорог предусматривается ежегодное использование вскрышных пород в объеме 370,9 тыс. м³.

Отвалы размещаются за пределами контура утвержденных запасов.

Вскрышные работы производятся колесным погрузчиком типа ХСМГ ZL-50, экскаватором марки ЭКГ-5А, фронтальным погрузчиком типа ПК 12.02. Расположение отвалов относительно карьера, параметры отвалов, а также порядок их формирования определены в соответствующих частях проекта.

Добычные работы

Добычные работы ведутся методом экскавации и при помощи буровзрывных работ.

Для бурения технологических скважин предусматривается применение бурового станка DML фирмы «Atlas Copco». Скважины бурятся диаметром 215 мм. Бурение необходимого количества скважин, при заданной производительности карьера, обеспечит 2 бурильных станка.

Горная масса отгружается экскаватором колесным погрузчиком типа ХСМГ ZL-50, экскаватором марки ЭКГ-5А, фронтальным погрузчиком типа ПК 12.02. в автосамосвалы Scania Hagen XL. Добытое полезное ископаемое транспортируется автосамосвалами на существующие рудные отвалы.

Для отбойки горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кусковатость горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочно-погрузочного оборудования. Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины диаметром 215 мм бурятся при помощи высокопроизводительных буровых станков шарошечного бурения типа DML.

Для взрывания технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ: для сухих скважин - «Интерит-20, для обводненных скважин – «Интерит-40».

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

- Карьеры («Центральный» (ист. 6001), «Южный» (ист. 6002), «Западный» (ист. 6003) - добыча руды открытым способом);

- Отвальное хозяйство (породный отвал №1 (ист. 6004), породный отвал №2 (ист. 6005)).
- Рудная перегрузка (отвал забалансовых руд (ист. 6006), отвал окисленных руд (ист. 6007), временные склады руды (ист. 6008, 6009));
- Отвалы ПРС (отвал ПРС № 1 (ист. 6010), отвал ПРС № 2 (ист. 6011), отвал ПРС № 3 (ист. 6012), отвал ПРС № 4 (ист. 6013)).

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ при отработке месторождения Жетымшоки открытым способом являются:

- Карьер «Центральный» (6001);
- Карьер «Южный» (6002);
- Карьер «Западный» (6003);
- Породный отвал № 1 (6004);
- Породный отвал № 2 (6005);
- Отвал забалансовых руд (6006);
- Отвал окисленных руд (6007);
- Временные склады руды (6008, 6009);
- Отвал ПРС № 1 (6010);
- Отвал ПРС № 2 (6011);
- Отвал ПРС № 3 (6012);
- Отвал ПРС № 4 (6013);

Планировка автодорог и отвала осуществляется бульдозером марки Shantui SD-32. Для зачистки внутрикарьерных автодорог применяется автогрейдер марки ДЗ-98. Для планирования рабочих площадок и зачистки забоев, предохранительных берм используется колесный погрузчик типа САТ-980G. Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьере применяются поливочные машины на базе КамАЗ.

Технология механизированной очистки предохранительных берм

Механизированная очистка предохранительной бермы производится колесным погрузчиком типа САТ-980G.

Технология и организация очистки бермы осуществляется следующим образом: погрузчик, перемещаясь вдоль очищаемой бермы, производит наполнение ковша насыпной массой из кучи «осыпи», затем с наполненным ковшом движется вдоль бермы до безопасного места разгрузки, определяемого на стадии подготовки к очистке и фиксируемого в организации работ по очистке бермы. Таких мест разгрузки может быть несколько на определенных участках вдоль бермы (например, через интервал 25-100 м). На этих участках производится разгрузка ковша со сбрасыванием массы осыпи на нижележащую берму, с учетом конкретных условий и возможностей.

На концевых участках бермы длиной до 200-250 м от места въезда на берму набранная в ковш масса «осыпи» может вывозиться с бермы и затем перегружаться в транспортные средства.

В процессе очистки насыпная масса может быть разгружена также на ограничительный вал бермы с увеличением его высоты и ширины до

размеров, не препятствующих свободному перемещению и работе погрузчика.

Обязательным условием разгрузки осыпи со сбрасыванием на нижележащую берму и на ограничительный вал является исключение всяких работ у борта карьера на нижележащих горизонтах.

Календарный план ведения горных работ

Данным проектом учтены только открытые добычные работы (карьер).

Данным проектом период строительства вспомогательных наземных объектов не рассматривается, так как строительство наземных объектов в данном проекте отсутствует. Рассматривается только период добычи.

Таким образом, данный проект рассматривает только подготовительные и добычные работы.

Данным проектом рассматривается только процесс добычи руды. Дальнейшая переработка руды будет рассмотрена отдельным проектом. Поэтому в разработанном проекте учтены выбросы только от добычных карьерных работ. Данным проектом рассматривается производственная деятельность от начальных этапов добычи до погрузки руды в ж/д вагоны и доставки до фабрики по переработки руды и разгрузки породы на породный отвал.

Производительность открытых горных работ по руде принята с учетом горнотехнических возможностей ведения горных работ.

Максимальная годовая производительность месторождения Жетымшоки по руде принимается 1 600 000 т/год.

При составлении календарного плана учитывалась поэтапная отработка карьера с 2027 года по 2029 год.

Объемы горной массы, товарной руды и вскрыши месторождения Жетымшоки на период с 2027 по 2041 годы приведены в таблице 4.

Начало вскрышных и добычных работ предусматривается с 2027 года.

Для разработки календарного плана ведения горных работ приняты промышленные запасы медных руд количеством в товарной руде 21115,9 тыс.т. руды и 125728 т меди со средним содержанием 0,60 % (таблица 4).

Ведение горных работ осуществляется в течение 15 лет, начало ведения открытых горных работ предусматривается с 2027 года.

На месторождении Жетымшоки выделены два типа медных руд: окисленные и сульфидные.

Согласно календарного плана ведения горных работ окисленные руды планируется добывать с 2027-2033 гг., сульфидные руды планируется добывать с 2029-2041 гг. Первые два года 2027-2028 гг. добываться будет только окисленная руда. Добыча сульфидной руды будет с 2029 года.

Окисленные руды складироваться во временном складе руды. Сульфидные руды доставляются ж/д вагонами на обогатительную фабрику для дальнейшей переработки.

Настоящим проектом предусматривается отработка запасов месторождения Жетымшоки карьерами «Центральный», «Западный» и «Южный».

Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки показаны в таблице 6.

Таблица 4 – Календарный план ведения горных работ

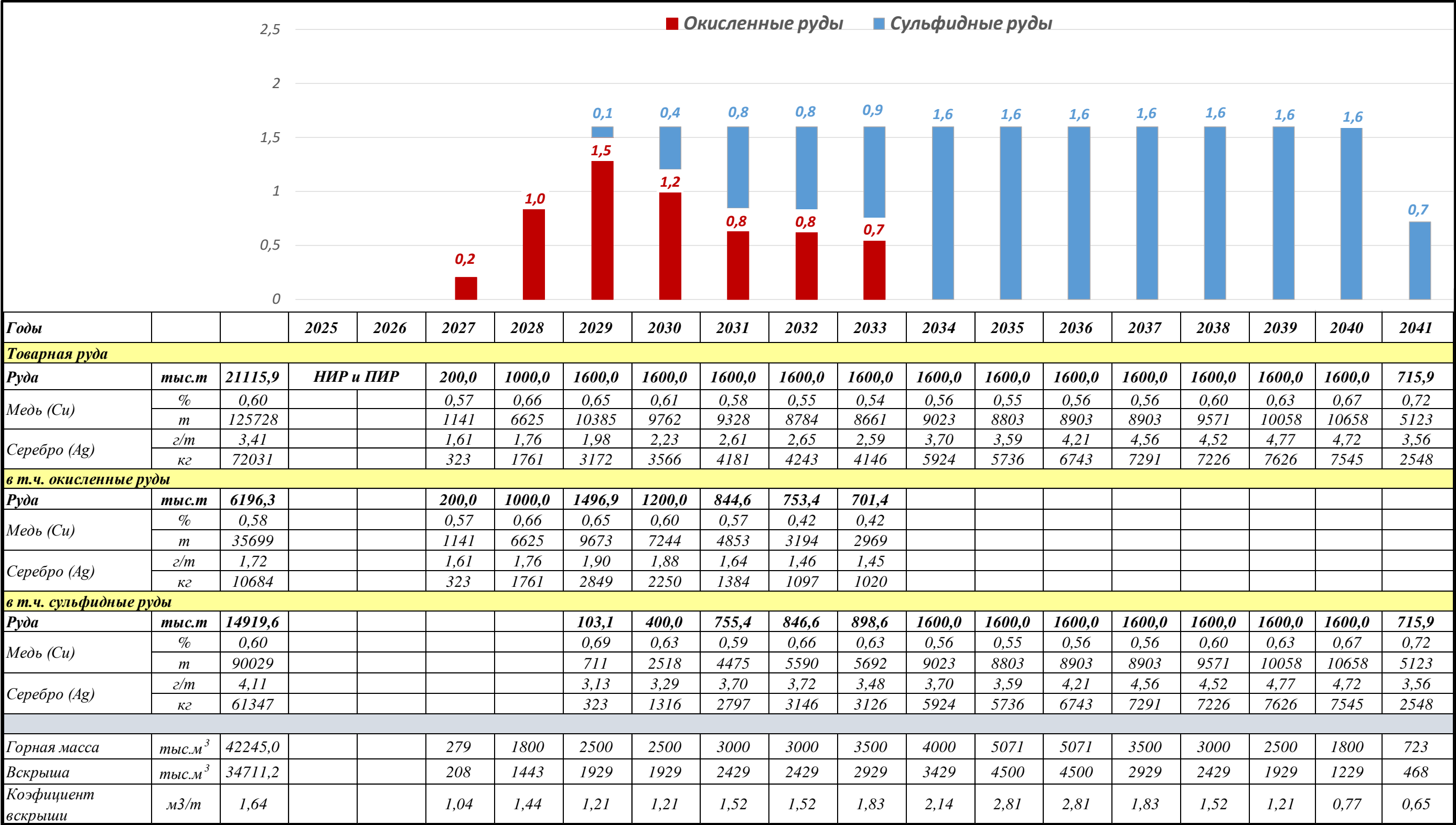


Таблица 5 – Разложение по годам

руда (тыс.т)	Центральный	18850,0			200,0	800	1100	1000,0	1237	1350,0	1322,9	1524,6	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	715,9
	Южный	1052,5						200	250	250	277,1	75,4							
	Западный	1213,4				200,0	500,0	400	113										
окисленная руда (тыс.т)	Центральный	4606,6			200,0	800	1096,9	737,4	644,6	603,4	524,3								
	Южный	727,2						200,0	200	150	177,1								
	Западный	862,6				200,0	400,0	262,6											
сульфидная руда (тыс.т)	Центральный	14243,4					103,1	162,6	592,0	746,6	798,6	1524,6	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	715,9
	Южный	325,4							50	100	100	75,4							
	Западный	350,8						237,4	113,4										
горная масса (тыс.м3)	Центральный	34722,8			279	1400	1800	900	1437	1750	2250	3241	5071	5071	3500	3000	2500	1800	723
	Южный	5509,1						1000	1250	1250	1250	759							
	Западный	2013,1				400	700	600	313										
вскрыша (тыс.м3)	Центральный	27997,4			208	1114	1407	543	996	1268	1768	2707	4500	4500	2929	2429	1929	1229	468
	Южный	5133,6						929	1161	1161	1161	722							
	Западный	1580,2				329	522	457	272										
ГКР (тыс.м3)	Центральный	1649,5			110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	109,5
	Южный	261,8						53	53	53	53	49,8							
	Западный	95,6				24	24	24	23,6										
Забалансовая руда (тыс.т)		8692,1				200,0	300,0	400,0	500,0	500,0	500,0	800,0	1000,0	1000,0	800,0	800,0	700,0	700,0	492,1
Забалансовая руда (тыс.м3)		3102,1				71,4	107,1	142,8	178,4	178,4	178,4	285,5	356,9	356,9	285,5	285,5	249,8	249,8	175,6

Таблица 6 – Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки

№	Наименование		Ед. изм.	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	Месторождение Жетымшоки ГПР (открытая добыча)																	
1.	Руда (сульфидная+окисленн ая)		т/год	200 000	1 000 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	715 900
			м3/го д	71 358	356 787	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	255 424
	Объемная масса породы – 2,8028 т/м3 (данные горного отдела)																	
	200 000/2,8028=71 358 т/год																	
	окисленная		т/год	200 000	1 000 000	1 496 900	1 200 000	844 600	753 400	701 400	-	-	-	-	-	-	-	-
			м3/го д	71 358	356 787	534 074	428 144	301 342	268 803	250 250	-	-	-	-	-	-	-	-
	Объемная масса породы – 2,8028 т/м3 (данные горного отдела)																	
	200 000/2,8028=71 358 т/год																	
	сульфидная		т/год	-	-	103 100	400 000	755 400	846 600	898 600	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	715 900
			м3/го д	-	-	36 785	142 715	269 517	302 056	320 608	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	255 424
	Объемная масса породы – 2,8028 т/м3 (данные горного отдела)																	
	103 100/2,8028=36 785 т/год																	
2.	Порода (вскрыша)		м3/го д	208 000	1 443 000	1 929 000	1 929 000	2 429 000	2 429 000	2 929 000	3 429 000	4 500 000	4 500 000	2 929 000	2 429 000	1 929 000	1 229 000	468 000
			т/год	565 760	3 924 960	5 246 880	5 246 880	6 606 880	6 606 880	7 966 880	9 326 880	12 240 000	12 240 000	7 966 880	6 606 880	5 246 880	3 342 880	1 272 960
	Объемная масса породы – 2,72 т/м3 (данные горного отдела)																	
	208 000*2,72=582 983 т/год																	
	Забалансовая руда		т/год		200 000	300 000	400 000	500 000	500 000	500 000	800 000	1 000 000	1 000 000	800 000	800 000	700 000	700 000	492 100
			м3/го д		71 358	107 036	142 715	178 394	178 394	178 394	285 429	356 787	356 787	285 429	285 429	249 751	249 751	175 575
	Объемная масса породы – 2,8028 т/м3 (данные горного отдела)																	
	200 000/2,8028=71 358 т/год																	
	Карьер «Центральный»																	
	Руда	всего	т/год	200 000	800 000	1 100 000	1 000 000	1 237 000	1 350 000	1 322 900	1 524 600	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	715 900
			м3/го д	71 358	285 429	392 465	356 787	441 345	481 662	471 993	543 957	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	255 424
		Объемная масса породы – 2,8028 т/м3 (данные горного отдела)																
		200 000/2,8028=71 358 т/год																
		окисл ен	т/год	200 000	800 000	1 096 900	737 400	644 600	603 400	524 300	-	-	-	-	-	-	-	-
			м3/го д	71 358	285 429	391 359	263 095	229 985	215 285	187 063	-	-	-	-	-	-	-	-
		сульф	т/год	-	-	103 100	162 600	592 000	746 600	798 600	1 524 600	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	715 900
			м3/го д	-	-	36 785	58 014	211 218	266 377	284 930	543 957	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	255 424
	Порода		м3/го д	208 000	1 114 000	1 407 000	543 000	996 000	1 268 000	1 768 000	2 707 000	4 500 000	4 500 000	2 929 000	2 429 000	1 929 000	1 229 000	468 000
			т/год	565 760	3 030 080	3 827 040	1 476 960	2 709 120	3 448 960	4 808 960	7 363 040	12 240 000	12 240 000	7 966 880	6 606 880	5 246 880	3 342 880	1 272 960
		Объемная масса породы – 2,72 т/м3 (данные горного отдела)																
		208 000*2,72=565 760 т/год																
	Взрывные работы по руде																	
	Расход ВВ	окисл	т/год	53	212	290	195	171	160	139	-	-	-	-	-	-	-	-
	Количество руды		м3/го д	71 358	285 429	391 359	263 095	229 985	215 285	187 063	-	-	-	-	-	-	-	-
	Удельный расход ВВ 0,74 кг/м3 (данные горного отдела)																	
	71 358 м3*0,74 кг/м3=52 805 кг (52 805 /1000)=53 т/год																	
	Расход ВВ	сульф	т/год	-	-	28	43	157	198	211	403	423	423	423	423	423	423	190

	Количество руды		м3/год	-	-	36 785	58 014	211 218	266 377	284 930	543 957	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	255 424
	Удельный расход ВВ 0,74 кг/м3 (данные горного отдела)																	
	36 785 м3*0,74 кг/м3=27 221 кг (27 221 /1000)=28 т/год																	
	по породе																	
	Расход ВВ		т/год	154	826	1 042	402	738	939	1 309	2 004	3 330	3 330	2 168	1 798	1 428	910	347
	Количество породы		м3/год	208 000	1 114 000	1 407 000	543 000	996 000	1 268 000	1 768 000	2 707 000	4 500 000	4 500 000	2 929 000	2 429 000	1 929 000	1 229 000	468 000
	Удельный расход ВВ 0,74 кг/м3 (данные горного отдела)																	
	208 000 м3*0,74 кг/м3=153 920 кг (153 920 /1000)=154 т/год																	
	Буровые работы																	
	по руде																	
	Буровой станок DML – 1 шт.	окисл	час/год	161	641	878	590	516	483	420	-	-	-	-	-	-	-	-
			м3/год	71 358	285 429	391 359	263 095	229 985	215 285	187 063	-	-	-	-	-	-	-	-
		сульф	час/год	-	-	84	132	474	598	640	1 219	1 280	1 280	-	-	-	-	-
			м3/год	-	-	36 785	58 014	211 218	266 377	284 930	543 957	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	570 858	255 424
	по породе																	
	Буровая станок DML– 1шт.		час/год	467	2 495	3 150	1 217	2 231	2 840	3 958	6 060	5 037	5 037	-	-	-	-	-
			м3/год	208 000	1 114 000	1 407 000	543 000	996 000	1 268 000	1 768 000	2 707 000	4 500 000	4 500 000	2 929 000	2 429 000	1 929 000	1 229 000	468 000
	Погрузка и транспортировка																	
	Коэффициент заполнения кузова – 1,0 (ПГР-горная часть, табл. 3.10)																	
	Грузоподъемность автосамосвала – 50 т (ПГР-горная часть, , табл. 3.10)																	
	Продолжительность рейса автосамосвала – 24 мин (ПГР-горная часть, табл. 3.10)																	
	Количество автосамосвалов – 16 ед. (ПГР-горная часть, табл. 3.10)																	
	Карьер «Центральный»		окисл	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			сульф	-	-	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4
			порода	15	9	7	4	4	6	8	10	12	12	12	12	12	12	12
	Карьер «Южный»		окисл	-		-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			сульф	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			порода	-	-		4	6			1	-	-	-	-	-	-	-
	Карьер «Западный»		окисл	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			сульф	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			порода	-	5	5	3	1	6	4	3	-	-	-	-	-	-	-
	Всего			16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки составляет 141 м3/год (на основании табл. 3.9 горной части: 1086,9+1684,9+1877,4=4649,2/3=1550-среднезначение) (1550/11ч/в смену=141)																	
	Транспортировка руды																	
	Время работы	окисл	т/час	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	250 (1,0*50т*2ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	-	-	-	-	-	-	-	-
			час/год	1 600 (200 000/125)	6 400 (800 000/125)	4 388 (1 096 900/250)	5 890 (737 400/125)	5 157 (644 600/125)	4 828 (603 400/125)	4 195 (524 300/125)	-	-	-	-	-	-	-	-
		сульф	т/час	-	-	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	250 (1,0*50т*2ед.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)

		час/год	-	-	825 (103 100/125)	1 301 (162 600/125)	4 736 (592 000/125)	5 973 (746 600/125)	6 389 (798 600/125)	6 099 (1 524 600/250)	3 200 (1 600 000/500)	3 200 (1 600 000/500)	3 200 (1 600 000/500)	3 200 (1 600 000/500)	3 200 (1 600 000/500)	3 200 (1 600 000/500)	
Транспортировка породы																	
		т/час	1 875 (1,0*50т*15 ед.*60 мин/час/24 мин)	1 125 (1,0*50т*9е д.*60 мин/час/24 мин)	1 000 (1,0*50т*8е д.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4е д.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4е д.*60 мин/час/24 мин)	750 (1,0*50т*6е д.*60 мин/час/24 мин)	1 000 (1,0*50т*8е д.*60 мин/час/24 мин)	1 125 (1,0*50т*9е д.*60 мин/час/24 мин)	1 500 (1,0*50т*12е д.*60 мин/час/24 мин)	1 500 (1,0*50т*12ед. *60 мин/час/24 мин)	1 500 (1,0*50т*12ед. *60 мин/час/24 мин)	1 500 (1,0*50т*12ед. *60 мин/час/24 мин)	1 500 (1,0*50т*12ед. *60 мин/час/24 мин)	1 500 (1,0*50т*12ед. *60 мин/час/24 мин)	
Время работы		час/год	302 (565 760/1875)	2 695 (3 030 080/1125)	3 828 (3 827 040/1000)	2 954 (1 476 960/500)	5 419 (2 709 120/500)	4 599 (3 448 960/750)	4 809 (4 808 960/1000)	6 545 (7 363 040/1125)	8 160 (12 240 000/1500)	8 160 (12 240 000/1500)	5 312 (7 966 880/1500)	4 405 (6 606 880/1500)	3 498 (5 246 880/1500)	2 229 (3 342 880/1500)	849 (1 272 960/1500)
Карьер «Южный»																	
	Руда	всего	т/год	-	-	-	200 000	250 000	250 000	277 100	75 400	-	-	-	-	-	-
м3/год			-	-	-	-	71 358	89 197	89 197	98 866	26 902	-	-	-	-	-	-
Объемная масса породы – 2,8028 т/м3 (данные горного отдела)																	
200 000/2,8028=71 358 т/год																	
окислен		т/год	-	-	-	-	200 000	200 000	150 000	177 100	-	-	-	-	-	-	-
	м3/год	-	-	-	-	71 358	71 358	53 518	63 187	-	-	-	-	-	-	-	-
	сульф	т/год	-	-	-	-	50 000	100 000	100 00	75 400	-	-	-	-	-	-	-
м3/год		-	-	-	-	-	17 840	35 679	35 679	26 902	-	-	-	-	-	-	-
	Порода	м3/год	-	-	-	929 000	1 161 000	1 161 000	1 161 000	722 000	-	-	-	-	-	-	-
т/год		-	-	-	-	2 526 880	3 157 920	3 157 920	3 157 920	1 963 840	-	-	-	-	-	-	-
Объемная масса породы – 2,72 т/м3 (данные горного отдела)																	
929 000*2,72=2 526 880 т/год																	
Взрывные работы																	
по руде																	
Расход ВВ	окисл	т/год	-	-	-	53	53	40	47	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество руды		м3/год	-	-	-	-	71 358	71 358	53 518	63 187	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход ВВ 0,74 кг/м3 (данные горного отдела)																	
71 358 м3*0,74 кг/м3=52 805 кг (52 805 /1000)=53 т/год																	
Расход ВВ	сульф	т/год	-	-	-	-	14	27	27	20	-	-	-	-	-	-	-
Количество руды		м3/год	-	-	-	-	-	17 840	35 679	35 679	26 902	-	-	-	-	-	-
Удельный расход ВВ 0,74 кг/м3 (данные горного отдела)																	
17 840 м3*0,74 кг/м3=13 202 кг (13 202/1000)=14 т/год																	
по породе																	
Расход ВВ		т/год	-	-	-	688	860	860	860	535	-	-	-	-	-	-	-
Количество породы		м3/год	-	-	-	929 000	1 161 000	1 161 000	1 161 000	722 000	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход ВВ 0,74 кг/м3 (данные горного отдела)																	
929 000 м3*0,74 кг/м3=687 460 кг (687 460 /1000)=688 т/год																	
Буровые работы																	
по руде																	
	Буровой станок DML – 1 шт.	окисл	час/год	-	-	-	161	161	121	143	-	-	-	-	-	-	-
м3/год			-	-	-	-	71 358	71 358	53 518	63 187	-	-	-	-	-	-	-
сульф		час/год	-	-	-	-	42	82	82	82	61	-	-	-	-	-	-

			м3/год	-	-	-	-	17 840	35 679	35 679	26 902	-	-	-	-	-	-	-	
	по породе																		
	Буровая станок DML–1шт.		час/год	-	-	-	2 081	2 601	2 601	2 601	1 617	-	-	-	-	-	-	-	
			м3/год	-	-	-	929 000	1 161 000	1 161 000	1 161 000	722 000	-	-	-	-	-	-	-	
	Более подробный расчет представлен в разделе «Расчет производительности буровых станков»																		
	Погрузка и транспортировка																		
	Коэффициент заполнения кузова – 1,0 (ПГР-горная часть, табл. 3.10)																		
	Грузоподъемность автосамосвала – 50 т (ПГР-горная часть, , табл. 3.10)																		
	Продолжительность рейса автосамосвала – 24 мин (ПГР-горная часть, табл. 3.10)																		
	Количество автосамосвалов – 16 ед. (ПГР-горная часть, табл. 3.10)																		
	Карьер «Центральный»		окисл	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
			сульф	-	-	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	
			порода	15	9	8	4	4	6	8	9	12	12	12	12	12	12	12	
	Карьер «Южный»		окисл	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
			сульф	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
			порода	-	-	-	4	6	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	
	Карьер «Западный»		окисл	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			сульф	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			порода	-	5	5	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Всего			16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
	Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки составляет 141 м3/год (на основании табл. 3.9 горной части: 1086,9+1684,9+1877,4=4649,2/3=1550-среднеезначение) (1550/11ч/в смену=141)																		
	Транспортировка руды																		
Время работы	окисл ен	т/час	-	-	-	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		час/год	-	-	-	1 600 (200 00/125)	1 600 (200 00/125)	1 200 (150 000/125)	1 417 (177 100/125)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	сульф	т/час	-	-	-	-	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1ед.*60 мин/час/24 мин)	-	-	-	-	-	-	-	-	
		час/год	-	-	-	-	400 50 000/125)	800 (100 000/125)	800 (100 000/125)	604 (75 400/125)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Транспортировка породы																			
		т/час	-	-	-	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)	750 (1,0*50т*6ед.*60 мин/час/24 мин)	750 (1,0*50т*6ед.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)	500 (1,0*50т*4ед.*60 мин/час/24 мин)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Время работы		час/год	-	-	-	5 054 (2 526 880/500)	4 211 (3 157 920/750)	4 211 (3 157 920/750)	6 316 (3 157 920/500)	3 928 (1 963 840/500)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Карьер «Западный»																		
	Руда	всего	т/год	-	200 000	500 000	400 000	113 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			м3/год	-	71 358	178 394	142 715	40 317	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

		Объемная масса породы – 2,8028 т/м3 (данные горного отдела)															
		200 000/2,8028=71 358 т/год															
		окисл ен	т/год	-	200 000	400 000	262 600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			м3/го д	-	71 358	142 715	93 693	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		сульф	т/год	-	-	-	237 400	113 400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			м3/го д	-	-	-	-	84 702	40 460	-	-	-	-	-	-	-	-
	Порода		м3/го д	-	329 000	522 000	457 000	272 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			т/год	-	894 880	1 419 840	1 243 040	739 840	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Объемная масса породы – 2,72 т/м3 (данные горного отдела)																
	329 000*2,72=894 880 т/год																
	Взрывные работы																
	по руде																
	Расход ВВ	окисл	т/год	-	53	106	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Количество руды		м3/го д	-	71 358	142 715	93 693	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Удельный расход ВВ 0,74 кг/м3 (данные горного отдела)																
	71 358 м3*0,74 кг/м3=52 805 кг (52 805 /1000)=53 т/год																
	Расход ВВ	сульф	т/год	-	-	-	63	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Количество руды		м3/го д	-	-	-	-	84 702	40 460	-	-	-	-	-	-	-	-
	Удельный расход ВВ 0,74 кг/м3 (данные горного отдела)																
	84 702 м3*0,74 кг/м3=62 680 кг (62 680/1000)=63 т/год																
	по породе																
	Расход ВВ		т/год	-	244	387	339	202	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Количество породы		м3/го д	-	329 000	522 000	457 000	272 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Удельный расход ВВ 0,74 кг/м3 (данные горного отдела)																
	329 000 м3*0,74 кг/м3=243 460 кг (243 460 /1000)=244 т/год																
	Буровые работы																
	по руде																
	Буровой станок DML – 1 шт.	окисл	час/го д	-	161	321	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			м3/го д	-	71 358	142 715	93 693	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		сульф	час/го д	-	-	-	190	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			м3/го д	-	-	-	-	84 702	40 460	-	-	-	-	-	-	-	-
	по породе																
	Буровая станок DML– 1шт.		час/го д	-	739	1 170	1 024	611	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			м3/го д	-	329 000	522 000	457 000	272 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Более подробный расчет представлен в разделе «Расчет производительности буровых станков»																
	Погрузка и транспортировка																
	Коэффициент заполнения кузова – 1,0 (ПГР-горная часть, табл. 3.10)																
	Грузоподъемность автосамосвала – 50 т (ПГР-горная часть, , табл. 3.10)																
	Продолжительность рейса автосамосвала – 24 мин (ПГР-горная часть, табл. 3.10)																
	Количество автосамосвалов – 16 ед. (ПГР-горная часть, табл. 3.10)																
	Карьер «Центральный»		окисл	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			сульф	-	-	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4
			пород а	15	9	8	4	4	6	8	9	12	12	12	12	12	12
	Карьер «Южный»		окисл	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			сульф	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-

			пород а	-	-		4	6	6	4	4	-	-	-	-	-	-	
Карьер «Западный»			окисл	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			сульф	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			пород а	-	5	5	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Всего				16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки составляет 141 м3/год (на основании табл. 3.9 горной части: 1086,9+1684,9+1877,4=4649,2/3=1550-среднеезначение) (1550/11ч/в смену=141)																		
Транспортировка руды																		
Время работы	окисл ен	т/час	-	125 (1,0*50т*1е д.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1е д.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1е д.*60 мин/час/24 мин)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		час/го д	-	1 600 (200 000/125)	3 200 (400 00/125)	2 101 (262 600/125)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	сульф	т/час	-	-	-	125 (1,0*50т*1е д.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1е д.*60 мин/час/24 мин)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		час/го д	-	-	-	1 900 (237 400/125)	908 (113 400/125)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Транспортировка породы																		
		т/час	-	625 (1,0*50т*5е д.*60 мин/час/24 мин)	625 (1,0*50т*5е д.*60 мин/час/24 мин)	375 (1,0*50т*3е д.*60 мин/час/24 мин)	125 (1,0*50т*1е д.*60 мин/час/24 мин)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Время работы		час/го д	-	1 432 (894 880/625)	2 272 (1 419 840/625)	3 315 (1 243 040/375)	5 919 (739 840/125)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Расклад породы между породными отвалами № 1 и № 2																	
№	Наименование		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
2.	Порода (вскрыша)	34 711 200	м3/го д	208 000	1 443 000	1 929 000	1 929 000	2 429 000	2 429 000	2 929 000	3 429 000	4 500 000	4 500 000	2 929 000	2 429 000	1 929 000	1 229 000	468 000
			т/год	565 760	3 924 960	5 246 880	5 246 880	6 606 880	6 606 880	7 966 880	9 326 880	12 240 000	12 240 000	7 966 880	6 606 880	5 246 880	3 342 880	1 272 960
	Объемная масса породы – 2,72 т/м3 (данные горного отдела) 208 000*2,72=582 983 т/год																	
Расклад породы по карьерам:																		
	Карьер «Центральный»	27 997 400	м3/го д	208 000	1 114 000	1 407 000	543 000	996 000	1 268 000	1 768 000	2 707 000	4 500 000	4 500 000	2 929 000	2 429 000	1 929 000	1 229 000	468 000
	Карьер «Южный»	5 133 600	м3/го д	-	-	-	929 000	1 161 000	1 161 000	1 161 000	722 000	-	-	-	-	-	-	-
	Карьер «Западный»	1 580 200	м3/го д	-	329 000	522 000	457 000	272 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Породный отвал №1																		
	Карьер «Южный»	68 %	м3/го д	-	-	-	631 720	789 480	789 480	789 480	490 960	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	929 000*68%	1 161 000*68%	1 161 000*68%	1 161 000*68%	722 000*68%	-	-	-	-	-	-	-
	Карьер «Западный»	100 %	м3/го д	-	329 000	522 000	457 000	272 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого:		м3/го д	-	329 000	522 000	1 088 720	1 061 480	789 480	789 480	490 960	-	-	-	-	-	-	-
			т/год	-	894 880	1 419 840	2 961 319	2 887 226	2 147 386	2 147 386	1 335 412	-	-	-	-	-	-	-

	Кол-во автосамосвалов		шт.	-	3	3	6	5	4	4	2							
	Объемная масса породы – 2,72 т/м3 (данные горного отдела)																	
	329 000*2,72=894 880 т/год																	
	Породный отвал №2																	
	Карьер «Центральный»	100 %	м3/год	208 000	1 114 000	1 407 000	543 000	996 000	1 268 000	1 768 000	2 707 000	4 500 000	4 500 000	2 929 000	2 429 000	1 929 000	1 229 000	468 000
	Карьер «Южный»	32 %	м3/год	-	-	-	297 280	371 520	371 520	371 520	231 040	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	929 000*32%	1 161 000*32%	1 161 000*32%	1 161 000*32%	722 000*32%	-	-	-	-	-	-	-
	Итого:		м3/год	208 000	1 114 000	1 407 000	840 280	1 367 520	1 639 520	2 139 520	2 938 040	4 500 000	4 500 000	2 929 000	2 429 000	1 929 000	1 229 000	468 000
			т/год	565 760	3 030 080	3 827 040	2 285 562	3 719 655	4 459 495	5 819 495	7 991 469	12 240 000	12 240 000	7 966 880	6 606 880	5 246 880	3 342 880	1 272 960
	Кол-во автосамосвалов		шт.	15	11	9	5	7	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12
	Объемная масса породы – 2,72 т/м3 (данные горного отдела)																	
	208 000*2,72=565 760 т/год																	

3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении выемочно-погрузочных работ, характеризующихся процессом пересыпок руды и породы, осуществляется пылевыведение с преимущественным содержанием пыли неорганической 70-20%. Согласно очередности процессов проводимых работ, выемка и погрузка руды и породы проводится поэтапно. При проведении буровых работ выброс загрязняющих веществ преимущественно представлен пылью неорганической 70-20% SiO₂ (диоксида кремния).

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника загрязнения вредных веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехзначные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

Так как месторождение Жетымшоки разрабатывается впервые, то нумерация источников загрязнения атмосферного воздуха начинается с 6001.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10.03.2021 г. № 63, нумерация источников от года к году не должна меняться. При появлении нового источника загрязнения атмосферного воздуха ему присваивают номер, ранее не использовавшийся. При ликвидации источника его номер в дальнейшем не используют.

Период нормирования данного проекта приходится на 2027-2028 гг. в связи с тем, что отсутствует отдельный согласованный проект строительства поверхностных объектов, в котором одним из основных объектов является пруд-испаритель (нет места сброса на период эксплуатации).

В данном проекте имеется описание и расчеты источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу на 10 лет (до 2036 года) для представления полной картины планируемого технологического процесса.

Таблица 7 – Показатели горной массы

	Показатели	Окисленная руда	Сульфидная руда	Порода
1	Плотность (объемный вес породы), т/м ³	2,8028	2,8028	2,72
2	Влажность, %	2	2	2
3	Удельный расход ВВ, кг/м ³	0,740	0,740	0,740
4	Крепость по шкале Протоджанова	4-8	4-8	4-8
5	Крупность куска горной массы			

Показатели плотности и влажности взяты из горной части данного проекта.

Открытые горные работы на месторождении Жетымшоки предусматриваются тремя карьерами:

- «Центральный» Жетымшоки;
- «Западный» Жетымшоки;
- «Южный» Жетымшоки.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ при отработке месторождения Жетымшоки открытым способом являются:

- Карьер «Центральный» (6001);
- Карьер «Южный» (6002);
- Карьер «Западный» (6003);
- Породный отвал № 1 (6004);
- Породный отвал № 2 (6005);
- Отвал забалансовых руд (6006);
- Отвал окисленных руд (6007);
- Временные склады руды (6008, 6009);
- Отвал ПРС № 1 (6010);
- Отвал ПРС № 2 (6011);
- Отвал ПРС № 3 (6012);
- Отвал ПРС № 4 (6013);

Таблица 8 – Обоснование количества источников выбросов по годам.

	№ ист	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Неорганизованные											
1	6001	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	6002	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-
3	6003	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
4	6004	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	6005	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	6006	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	6007	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	6008	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
9	6009	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
10	6010	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	6011	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	6012	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	6013	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Итого:		7	10	12	13	13	12	12	12	11	11

Таблица 9 – Обоснование источников загрязнения и выделения

№	№ ист. загрязнения		№ ист. выделения	Наименование
1	2	4	3	5
Источники выбросов месторождения Жетымшоки				
2027 год				
1	6001	Карьер «Центральный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	-
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	-
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	-
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	-
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
2	6002	Карьер «Южный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	-
			012	-
			013	-
			014	-
3	6003	Карьер «Западный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	-
			012	-
			013	-
			014	-
4	6004	Породный отвал № 1	001	-
			002	-
5	6005	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
6	6006		001	-

		Отвал забалансовых руд	002	-
			003	-
			004	-
7	6007	Отвал окисленных руд	001	Разгрузка окисленной руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение окисленной руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
8	6008	Склад временной руды № 1 (площадка рудной перегрузки)	001	-
			002	-
			003	-
9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	-
			002	-
			003	-
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Срезка ПРС
			002	Погрузка ПРС в самосвалы
			003	Транспортировка ПРС до отвала ПРС
			004	Разгрузка ПРС с самосвалов на отвал
			005	Планировка отвала ПРС
			006	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Срезка ПРС
			002	Погрузка ПРС в самосвалы
			003	Транспортировка ПРС до отвала ПРС
			004	Разгрузка ПРС с самосвалов на отвал
			005	Планировка отвала ПРС
			006	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Срезка ПРС
			002	Погрузка ПРС в самосвалы
			003	Транспортировка ПРС до отвала ПРС
			004	Разгрузка ПРС с самосвалов на отвал
			005	Планировка отвала ПРС
			006	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Срезка ПРС
			002	Погрузка ПРС в самосвалы
			003	Транспортировка ПРС до отвала ПРС
			004	Разгрузка ПРС с самосвалов на отвал
			005	Планировка отвала ПРС
			006	Хранение ПРС на отвале
Итого: 7 неорганизованных источников загрязнения				
2028 год				
1	6001	Карьер «Центральный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	-
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	-
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	-
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	-
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм

			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
2	6002	Карьер «Южный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	-
			012	-
			013	-
			014	-
3	6003	Карьер «Западный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	-
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	-
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	-
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	-
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
4	6004	Породный отвал № 1	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
5	6005	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
6	6006	Отвал забалансовых руд	001	Разгрузка забалансовой руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение забалансовой руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
7	6007	Отвал окисленных руд	001	Разгрузка окисленной руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение окисленной руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
8	6008	Склад временной руды № 1 (площадка рудной перегрузки)	001	-
			002	-
			003	-
9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	-
			002	-
			003	-
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Хранение ПРС на отвале
Итого: 10 неорганизованных источников загрязнения				

2029 год				
1	6001	Карьер «Центральный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
2	6002	Карьер «Южный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	-
			012	-
			013	-
			014	-
3	6003	Карьер «Западный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	-
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	-
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	-
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	-
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
4	6004	Породный отвал № 1	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
5	6005	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
6	6006	Отвал забалансовых руд	001	Разгрузка забалансовой руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение забалансовой руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
7	6007	Отвал окисленных руд	001	Разгрузка окисленной руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение окисленной руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала

8	6008	Склад временной руды № 1 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Хранение ПРС на отвале
Итого: 12 неорганизованных источников загрязнения				
2030 год				
1	6001	Карьер «Центральный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
2	6002	Карьер «Южный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	-
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	-
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	-
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	-
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
3	6003	Карьер «Западный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы

			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
4	6004	Породный отвал № 1	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
5	6005	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
6	6006	Отвал забалансовых руд	001	Разгрузка забалансовой руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение забалансовой руды на отвале
			003	Устройство противодиффузионного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
7	6007	Отвал окисленных руд	001	Разгрузка окисленной руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение окисленной руды на отвале
			003	Устройство противодиффузионного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
8	6008	Склад временной руды № 1 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Хранение ПРС на отвале
Итого: 13 неорганизованных источников загрязнения				
2031 год				
1	6001	Карьер «Центральный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
2	6002	Карьер «Южный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе

			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
3	6003	Карьер «Западный»	001	-
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	-
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	-
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	-
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
4	6004	Породный отвал № 1	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
5	6005	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
6	6006	Отвал забалансовых руд	001	Разгрузка забалансовой руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение забалансовой руды на отвале
			003	Устройство противодиффузионного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
7	6007	Отвал окисленных руд	001	Разгрузка окисленной руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение окисленной руды на отвале
			003	Устройство противодиффузионного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
8	6008	Склад временной руды № 1 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Хранение ПРС на отвале
Итого: 13 неорганизованных источников загрязнения				
2032 год				
1	6001	Карьер «Центральный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) для
месторождения Жетымышкы на период 2027-2028 гг.

		рудной перегрузки)		
9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Хранение ПРС на отвале
Итого: 12 неорганизованных источников загрязнения				
2033 год				
1	6001	Карьер «Центральный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
2	6002	Карьер «Южный»	001	Взрывные работы по окисленной руде
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	Буровые работы по окисленной руде
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	Погрузка окисленной руды в самосвалы
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	Транспортировка окисленной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
3	6003	Карьер «Западный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	-
			012	-

			013	-
			014	-
4	6004	Породный отвал № 1	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
5	6005	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
6	6006	Отвал забалансовых руд	001	Разгрузка забалансовой руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение забалансовой руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
7	6007	Отвал окисленных руд	001	Разгрузка окисленной руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение окисленной руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
8	6008	Склад временной руды № 1 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Хранение ПРС на отвале
Итого: 12 неорганизованных источников загрязнения				
2034 год				
1	6001	Карьер «Центральный»	001	-
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	-
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	-
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	-
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
2	6002	Карьер «Южный»	001	-
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	-
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	-
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	-
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности

			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
3	6003	Карьер «Западный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	--
			012	-
			013	-
			014	-
4	6004	Породный отвал № 1	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
5	6005	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
6	6006	Отвал забалансовых руд	001	Разгрузка забалансовой руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение забалансовой руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
7	6007	Отвал окисленных руд	001	Формирование и хранение окисленной руды на отвале
8	6008	Склад временной руды № 1 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Хранение ПРС на отвале
Итого: 12 неорганизованных источников загрязнения				
2035 год				
1	6001	Карьер «Центральный»	001	-
			002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	-
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	-
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	-
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал

			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
2	6002	Карьер «Южный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	-
			012	-
			013	-
			014	-
3	6003	Карьер «Западный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	-
			012	-
			013	-
			014	-
4	6004	Породный отвал № 1	001	Формирование и хранение породы на породном отвале
5	6005	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
6	6006	Отвал забалансовых руд	001	Разгрузка забалансовой руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение забалансовой руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
7	6007	Отвал окисленных руд	001	Формирование и хранение окисленной руды на отвале
8	6008	Склад временной руды № 1 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Хранение ПРС на отвале
Итого: 11 неорганизованных источников загрязнения				
2036 год				
1	6001		001	-

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) для месторождения Жетымыоки на период 2027-2028 гг.

		Карьер «Центральный»	002	Взрывные работы по сульфидной руде
			003	Взрывные работы по породе
			004	-
			005	Буровые работы по сульфидной руде
			006	Буровые работы по породе
			007	-
			008	Погрузка сульфидной руды в самосвалы
			009	Погрузка породы в самосвалы
			010	-
			011	Транспортировка сульфидной руды из карьера на площадку рудной перегрузки на поверхности
			012	Транспортировка породы из карьера на породный отвал
			013	Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм
			014	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
2	6002	Карьер «Южный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	-
			012	-
			013	-
			014	-
3	6003	Карьер «Западный»	001	-
			002	-
			003	-
			004	-
			005	-
			006	-
			007	-
			008	-
			009	-
			010	-
			011	-
			012	-
			013	-
			014	-
4	6004	Породный отвал № 1	001	Формирование и хранение породы на породном отвале
5	6005	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение породы на породном отвале
6	6006	Отвал забалансовых руд	001	Разгрузка забалансовой руды с самосвалов на отвал
			002	Формирование и хранение забалансовой руды на отвале
			003	Устройство противофильтрационного экрана из глины
			004	Устройство обваловки из глины по периметру отвала
7	6007	Отвал окисленных руд	001	Формирование и хранение окисленной руды на отвале
8	6008	Склад временной руды № 1 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт

9	6009	Склад временной руды № 2 (площадка рудной перегрузки)	001	Разгрузка руды с самосвалов на площадку рудной перегрузки
			002	Формирование и хранение руды на площадке рудной перегрузки
			003	Погрузка руды в ж/д транспорт
10	6010	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале
11	6011	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале
12	6012	Отвал ПРС № 3	001	Хранение ПРС на отвале
13	6013	Отвал ПРС № 4	001	Хранение ПРС на отвале
Итого: 11 неорганизованных источников загрязнения				

Взрывные работы

Для отбойки горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кусковатость горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочно-погрузочного оборудования. Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы).

Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами.

Для взрывания технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ: для сухих скважин - «Интерит-20, для обводненных скважин – «Интерит-40»

Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

Карьер «Центральный»

Взрывные работы по окисленной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/001). Взрывные работы по сульфидной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/002). Взрывные работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/003).

Карьер «Южный»

Взрывные работы по окисленной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/001). Взрывные работы по сульфидной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/002). Взрывные работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/003).

Карьер «Западный»

Взрывные работы по окисленной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/001). Взрывные работы по сульфидной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/002). Взрывные работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/003).

Данными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются следующие вещества: азота (IV) диоксид (0301), азота оксид (0304), углерод оксид (0337), пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

По характеру выделения вредных веществ, количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам. Так, согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом № 63 от 10.03.2021 г., максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Буровые работы

Для бурения технологических скважин предусматривается применение бурового станка DML - высокопроизводительные буровые станки. Технологические скважины диаметром 215 мм бурятся при помощи высокопроизводительных буровых станков шарошечного бурения типа DML. Отработка принята уступами высотой 15 -30м, в рудной зоне – подуступами высотой 7,5 м. Бурение необходимого количества скважин, при заданной производительности карьера, обеспечат 2 бурильных станка. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Расчет времени работы буровых установок (подраздел «Расчет производительности буровых станков» настоящего проекта) был произведен по руде и по породе.

Карьер «Центральный»

Буровые работы по окисленной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/004).

Буровые работы по сульфидной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/005).

Буровые работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/006).

Буровая установка DML – 1 шт., на руду.

Итого по окисленной руде: на 2027 год – 161 ч/год, 1 ч/сутки, на 2028 год – 641 ч/год, 2 ч/сутки, на 2029 год – 878 ч/год, 3 ч/сутки, на 2030 год – 590 ч/год, 2 ч/сутки, на 2031 год – 516 ч/год, 2 ч/сутки, на 2032 год – 483 ч/год, 2 ч/сутки, на 2033 год – 420 ч/год, 2 ч/сутки.

Итого по сульфидной руде: на 2029 год – 84 ч/год, 1 ч/сутки, на 2030 год – 132 ч/год, 1 ч/сутки, на 2031 год – 474 ч/год, 2 ч/сутки, на 2032 год – 598 ч/год, 2 ч/сутки, на 2033 год – 640 ч/год, 2 ч/сутки, на 2034 год – 1 219 ч/год, 4 ч/сутки, на 2035 год – 1 280 ч/год, 4 ч/сутки, на 2036 год – 1 280 ч/год, 4 ч/сутки.

Буровая установка DML - 1 шт., на породу.

Итого по породе: на 2027 год – 467 ч/год, 2 ч/сутки, на 2028 год – 2 495 ч/год, 7 ч/сутки, на 2029 год – 3 150 ч/год, 9 ч/сутки, на 2030 год – 1 217 ч/год, 4 ч/сутки, на 2031 год – 2 231 ч/год, 7 ч/сутки, на 2032 год – 2 840 ч/год, 8 ч/сутки, на 2033 год – 3 958 ч/год, 11 ч/сутки, на 2034 год – 6 060

ч/год, 17 ч/сутки, на 2035 год – 5 037 ч/год, 14 ч/сутки, на 2036 год – 5 037 ч/год, 14 ч/сутки.

Карьер «Южный»

Буровые работы по окисленной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/004).

Буровые работы по сульфидной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/005).

Буровые работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/006).

Буровая установка DML – 1 шт., на руду.

Итого по окисленной руде: на 2030 год – 161 ч/год, 1 ч/сутки, на 2031 год – 161 ч/год, 1 ч/сутки, на 2032 год – 121 ч/год, 1 ч/сутки, на 2033 год – 143 ч/год, 1 ч/сутки.

Итого по сульфидной руде: на 2031 год – 42 ч/год, 1 ч/сутки, на 2032 год – 82 ч/год, 1 ч/сутки, на 2033 год – 82 ч/год, 1 ч/сутки, на 2034 год – 61 ч/год, 1 ч/сутки.

Буровая установка DML - 1 шт., на породу.

Итого по породе: на 2030 год – 2 081 ч/год, 6 ч/сутки, на 2031 год – 2 601 ч/год, 8 ч/сутки, на 2032 год – 2 601 ч/год, 8 ч/сутки, на 2033 год – 2 601 ч/год, 8 ч/сутки, на 2034 год – 1 617 ч/год, 5 ч/сутки.

Карьер «Западный»

Буровые работы по окисленной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/004).

Буровые работы по сульфидной руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/005).

Буровые работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/006).

Буровая установка DML – 1 шт., на руду.

Итого по окисленной руде: на 2028 год – 161 ч/год, 1 ч/сутки, на 2029 год – 321 ч/год, 2 ч/сутки, на 2030 год – 211 ч/год, 1 ч/сутки.

Итого по сульфидной руде: на 2030 год – 190 ч/год, 1 ч/сутки, на 2031 год – 92 ч/год, 1 ч/сутки.

Буровая установка DML - 1 шт., на породу.

Итого по породе: на 2028 год – 739 ч/год, 3 ч/сутки, на 2029 год – 1 170 ч/год, 4 ч/сутки, на 2030 год – 1 024 ч/год, 3 ч/сутки, на 2031 год – 611 ч/год, 2 ч/сутки.

Для расчета количества установок учитывался объем планируемых работ.

Более подробны расчет времени работы буровых станков представлен в подразделе «Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета нормативов ПДВ» данного проекта.

Выемочно-погрузочные работы

Выемка и погрузка горной массы осуществляется с помощью колесного погрузчика типа XCMG ZL-50 (емкость ковша – 3м³),.

экскаватора марки ЭКГ-5А (емкость ковша – 5 м^3), фронтального погрузчика типа ПК 12.02 (емкость ковша – $5,5\text{ м}^3$).

Карьер «Центральный»

Погрузка окисленной руды в самосвалы-рудовозы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/007). Производительность составляет $141\text{ м}^3/\text{час}$ (таблица «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки»). В 2027 году $71\,358\text{ м}^3/\text{год}$, в 2028 году $285\,429\text{ м}^3/\text{год}$, в 2029 году $391\,359\text{ м}^3/\text{год}$, в 2030 году $263\,095\text{ м}^3/\text{год}$, в 2031 году $229\,985\text{ м}^3/\text{год}$, в 2032 году $215\,285\text{ м}^3/\text{год}$, в 2033 году $187\,063\text{ м}^3/\text{год}$. Время работы на 2027 год – 506 ч/год , 2 ч/сутки , на 2028 год – $2\,025\text{ ч/год}$, 6 ч/сутки , на 2029 год – $2\,776\text{ ч/год}$, 8 ч/сутки , на 2030 год – $1\,866\text{ ч/год}$, 6 ч/сутки , на 2031 год – $1\,632\text{ ч/год}$, 5 ч/сутки , на 2032 год – $1\,527\text{ ч/год}$, 5 ч/сутки , на 2033 год – $1\,327\text{ ч/год}$, 4 ч/сутки . Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка сульфидной руды в самосвалы-рудовозы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/008). Производительность составляет $141\text{ м}^3/\text{час}$ (таблица «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки»). В 2029 году $36\,785\text{ м}^3/\text{год}$, в 2030 году $58\,014\text{ м}^3/\text{год}$, в 2031 году $211\,218\text{ м}^3/\text{год}$, в 2032 году $266\,377\text{ м}^3/\text{год}$, в 2033 году $284\,930\text{ м}^3/\text{год}$, в 2034 году $543\,957\text{ м}^3/\text{год}$, в 2035 году $570\,858\text{ м}^3/\text{год}$, в 2036 году $570\,858\text{ м}^3/\text{год}$. Время работы на 2029 год – 261 ч/год , 1 ч/сутки , на 2030 год – 412 ч/год , 2 ч/сутки , на 2031 год – $1\,498\text{ ч/год}$, 5 ч/сутки , на 2032 год – $1\,890\text{ ч/год}$, 6 ч/сутки , на 2033 год – $2\,021\text{ ч/год}$, 6 ч/сутки , на 2034 год – $3\,858\text{ ч/год}$, 11 ч/сутки , на 2035 год – $4\,049\text{ ч/год}$, 12 ч/сутки , на 2036 год – $4\,049\text{ ч/год}$, 12 ч/сутки . Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка породы в самосвалы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/009). Производительность в среднем составляет $141\text{ м}^3/\text{час}$ (таблица «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки»). В 2027 году $208\,000\text{ м}^3/\text{год}$, в 2028 году $1\,114\,000\text{ м}^3/\text{год}$, в 2029 году $1\,407\,000\text{ м}^3/\text{год}$, в 2030 году $543\,000\text{ м}^3/\text{год}$, в 2031 году $996\,000\text{ м}^3/\text{год}$, в 2032 году $1\,268\,000\text{ м}^3/\text{год}$, в 2033 году $1\,768\,000\text{ м}^3/\text{год}$, в 2034 году $2\,707\,000\text{ м}^3/\text{год}$, в 2035 году $4\,500\,000\text{ м}^3/\text{год}$, в 2036 году $4\,500\,000\text{ м}^3/\text{год}$. Время работы составляет на 2027 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки , на 2028 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки , на 2029 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки , на 2030 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки , на 2031 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки , на 2032 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки , на 2033 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки , на 2034 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки , на 2035 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки , на 2036 год – 8760 ч/год , 24 ч/сутки . Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Карьер «Южный»

Погрузка окисленной руды в самосвалы-рудовозы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/007). Производительность составляет 141 м³/час (таблица «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки»). В 2030 году 71 358 м³/год, в 2031 году 71 358 м³/год, в 2032 году 53 518 м³/год, в 2033 году 63 187 м³/год. Время работы составляет на 2030 год – 507 ч/год, 2 ч/сутки, на 2031 год – 507 ч/год, 2 ч/сутки, на 2032 год – 380 ч/год, 2 ч/сутки, на 2033 год – 449 ч/год, 2 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка сульфидной руды в самосвалы-рудовозы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/008). Производительность составляет 141 м³/час (таблица «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки»). В 2031 году 17 840 м³/год, в 2032 году 35 679 м³/год, в 2033 году 35 679 м³/год, в 2034 году 26 902 м³/год. Время работы составляет на 2031 год – 127 ч/год, 1 ч/сутки, на 2032 год – 254 ч/год, 1 ч/сутки, на 2033 год – 254 ч/год, 1 ч/сутки, на 2034 год – 191 ч/год, 1 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка породы в самосвалы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/009). Производительность в среднем составляет 141 м³/час (таблица «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки»). В 2030 году 929 000 м³/год, в 2031 году 1 161 000 м³/год, в 2032 году 1 161 000 м³/год, в 2033 году 1 161 000 м³/год, в 2034 году 722 000 м³/год. Время работы составляет на 2030 год – 6 589 ч/год, 19 ч/сутки, на 2031 год – 8 235 ч/год, 23 ч/сутки, на 2032 год – 8 235 ч/год, 23 ч/сутки, на 2033 год – 8 235 ч/год, 23 ч/сутки, на 2034 год – 5 121 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Карьер «Западный»

Погрузка окисленной руды в самосвалы-рудовозы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/007). Производительность составляет 141 м³/час (таблица «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки»). В 2028 году 71 358 м³/год, в 2029 году 142 715 м³/год, в 2030 году 93 693 м³/год. Время работы на 2028 год – 507 ч/год, 2 ч/сутки, на 2029 год – 1 013 ч/год, 3 ч/сутки, на 2030 год – 665 ч/год, 2 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка сульфидной руды в самосвалы-рудовозы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/008). Производительность составляет 141 м³/час (таблица «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки»). В 2030 году 84 702 м³/год, в 2031 году 40 460 м³/год. Время работы на 2030 год – 601 ч/год, 2 ч/сутки, на 2031 год – 287 ч/год, 1 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ

в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка породы в самосвалы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/009). Производительность в среднем составляет 141 м³/час (таблица «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоқы»). В 2028 году 329 000 м³/год, в 2029 году 522 000 м³/год, в 2030 году 457 000 т/год, в 2031 году 272 000 т/год. Время работы составляет на 2028 год – 2 334 ч/год, 7 ч/сутки, на 2029 год – 3 703 ч/год, 11 ч/сутки, на 2030 год – 3 242 ч/год, 9 ч/сутки, на 2031 год – 1 930 ч/год, 6 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировочные работы

Карьер «Центральный»

Транспортировка окисленной руды из карьера на поверхность на площадку рудной перегрузки производится карьерными автосамосвалами марки Scania Hagen XL грузоподъемностью 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/010). На 2027 год – 1 600 ч/год, 5 ч/сутки, на 2028 год – 6 400 ч/год, 18 ч/сутки, на 2029 год – 4 388 ч/год, 13 ч/сутки, на 2030 год – 5 890 ч/год, 17 ч/сутки, на 2031 год – 5 157 ч/год, 15 ч/сутки, на 2032 год – 4 828 ч/год, 14 ч/сутки, на 2033 год – 4 195 ч/год, 12 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка сульфидной руды из карьера на поверхность на площадку рудной перегрузки производится карьерными автосамосвалами марки Scania Hagen XL грузоподъемностью 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/011). На 2026 год – 825 ч/год, 3 ч/сутки, на 2030 год – 1 301 ч/год, 4 ч/сутки, на 2031 год – 4 739 ч/год, 13 ч/сутки, на 2032 год – 5 973 ч/год, 17 ч/сутки, на 2033 год – 6 389 ч/год, 18 ч/сутки, на 2034 год – 6 099 ч/год, 17 ч/сутки, на 2035 год – 3 200 ч/год, 9 ч/сутки, на 2036 год – 3 200 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка породы из карьера на породный отвал производится карьерными автосамосвалами типа марки Scania Hagen XL, грузоподъемность 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/012). На 2027 год – 302 ч/год, 1 ч/сутки, на 2028 год – 2 695 ч/год, 8 ч/сутки, на 2029 год – 3 828 ч/год, 11 ч/сутки, на 2030 год – 2 954 ч/год, 9 ч/сутки, на 2031 год – 5 419 ч/год, 15 ч/сутки, на 2032 год – 4 599 ч/год, 13 ч/сутки, на 2033 год – 4 809 ч/год, 14 ч/сутки, на 2034 год – 6 545 ч/год, 18 ч/сутки, на 2035 год – 8 160 ч/год, 23 ч/сутки, на 2036 год – 8 160 ч/год, 23 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм используется бульдозер типа

Shantui SD-32. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/013). Время работы составляет 3 372 ч/год, 10 часов/сутки. Производительность составляет 110 м³/час, 370 900 м³/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются пыль неорганическая: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/014). Выбросы от автотранспорта рассчитаны только для проведения расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), углерод (0328), серы диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732).

Карьер «Южный»

Транспортировка окисленной руды из карьера на поверхность на площадку рудной перегрузки производится карьерными автосамосвалами марки Scania Hagen XL грузоподъемностью 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/010). На 2030 год – 1 600 ч/год, 4 ч/сутки, на 2031 год – 1 600 ч/год, 5 ч/сутки, на 2032 год – 1 200 ч/год, 4 ч/сутки, на 2033 год – 1 417 ч/год, 4 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка сульфидной руды из карьера на поверхность на площадку рудной перегрузки производится карьерными автосамосвалами марки Scania Hagen XL грузоподъемностью 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/011). На 2031 год – 400 ч/год, 2 ч/сутки, на 2032 год – 800 ч/год, 3 ч/сутки, на 2033 год – 800 ч/год, 3 ч/сутки, на 2034 год – 604 ч/год, 2 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка породы из карьера на породный отвал производится карьерными автосамосвалами типа марки Scania Hagen XL, грузоподъемность 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/012). На 2030 год – 5 054 ч/год, 14 ч/сутки, на 2031 год – 4 211 ч/год, 12 ч/сутки, на 2032 год – 4 211 ч/год, 12 ч/сутки, на 2033 год – 6 316 ч/год, 18 ч/сутки, на 2034 год – 3 928 ч/год, 11 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм используется бульдозер типа Shantui SD-32. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/013). Время работы составляет 3 372 ч/год, 10 часов/сутки.

Производительность составляет 110 м³/час, 370 900 м³/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются пыль неорганическая: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/014). Выбросы от автотранспорта рассчитаны только для проведения расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), углерод (0328), серы диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732).

Карьер «Западный»

Транспортировка окисленной руды из карьера на поверхность на площадку рудной перегрузки производится карьерными автосамосвалами марки Scania Hagen XL грузоподъемностью 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/010). На 2028 год – 1 600 ч/год, 5 ч/сутки, на 2029 год – 3 200 ч/год, 9 ч/сутки, на 2030 год – 2 101 ч/год, 6 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка сульфидной руды из карьера на поверхность на площадку рудной перегрузки производится карьерными автосамосвалами марки Scania Hagen XL грузоподъемностью 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/011). На 2030 год – 1 900 ч/год, 6 ч/сутки, на 2031 год – 908 ч/год, 3 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка породы из карьера на породный отвал производится карьерными автосамосвалами типа марки Scania Hagen XL, грузоподъемность 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/012). На 2028 год – 1 432 ч/год, 4 ч/сутки, на 2029 год – 2 272 ч/год, 7 ч/сутки, на 2030 год – 3 315 ч/год, 10 ч/сутки, на 2031 год – 5 919 ч/год, 17 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Очистка рабочих площадок, временных и постоянных автодорог в карьере, возведение предохранительных берм используется бульдозер типа Shantui SD-32. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/013). Время работы составляет 3 372 ч/год, 10 часов/сутки. Производительность составляет 110 м³/час, 370 900 м³/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются пыль неорганическая: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/014). Выбросы от автотранспорта рассчитаны только для проведения расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), углерод (0328), серы диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732).

Отвальное хозяйство

Таблица 10 – Распределение породы

Наименование	Ед. изм.	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Порода (вскрыша)	м³/год	208 000	1 443 000	1 929 000	1 929 000	2 429 000	2 429 000	2 929 000	3 429 000	4 500 000	4 500 000
	т/год	565 760	3 924 960	5 246 880	5 246 880	6 606 880	6 606 880	7 966 880	9 326 880	12 240 000	12 240 000
Породный отвал №1	м³/год	-	329 000	522 000	1 088 720	1 061 480	789 480	789 480	490 960	-	-
	т/год	-	894 880	1 419 840	2 961 319	2 887 226	2 147 386	2 147 386	1 335 412	-	-
Кол-во автосамосвалов	шт.	-	3	3	6	5	4	4	2	-	-
Породный отвал №2	м³/год	208 000	1 114 000	1 407 000	840 280	1 367 520	1 639 520	2 139 520	2 938 040	4 500 000	4 500 000
	т/год	565 760	3 030 080	3 827 040	2 285 562	3 719 655	4 459 495	5 819 495	7 991 469	12 240 000	12 240 000
Кол-во автосамосвалов	шт.	15	11	9	5	7	8	8	12	12	12

*подробный расклад между породными отвалами № 1 и № 2 представлен в таблице «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки»

Породный отвал №1 – источник №6004

Породный отвал №1 располагается в южном направлении, на расстоянии около 100 м от борта карьера «Южный». Отвал в плане неправильной геометрической формы, двухъярусный, с высотой яруса по 15,0 м. Общий объем породного отвала составляет 6,26 млн м³, занимаемая площадь – 31,22 га (312 200 м²).

На породном отвале №1 складировается вскрышная порода образованная при отработке карьера «Западный» месторождения Жетымшоки (весь объем образованной породы – 100 %) и вскрышная порода образованная при отработке карьера «Южный» месторождения Жетымшоки (68 % от всего объема образованной породы).

Разгрузка вскрышной породы на породный отвал осуществляется с самосвалов типа Scania Hagen XL, грузоподъемность 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6004/001). Расчет часовой производительности представлен в расчете выбросов на соответствующий год. В 2028 году 894 880 т/год, в 2029 году 1 419 840 т/год, в 2030 году 2 961 319 т/год, в 2031 году 2 887 226 т/год, в 2032 году 2 147 386 т/год, в 2033 году 2 147 386 т/год, в 2034 году 1 335 412 т/год. Время работы составляет на 2028 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2029 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2030 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2031 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2032 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2033 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2034 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки. Данным источником выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Количество породы, подаваемое на отвал составляет на 2028 год – 329 000 м³/год, на 2029 год – 522 000 м³/год, на 2030 год – 1 088 720 м³/год, на 2031 год – 1 061 480 м³/год, на 2032 год – 789 480 м³/год, на 2033 год – 789 480 м³/год, на 2034 год – 490 960 м³/год.

Хранение вскрышной породы от отработки карьера «Западный» и «Южный» месторождения Жетымшоки осуществляется на породном отвале № 1. Площадь породного отвала составляет $S = 312\,200\text{ м}^2$. Формирование отвала и хранение вскрышной породы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6004/002). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Породный отвал № 2 – источник №6005

Породный отвал №2 располагается в северо-восточном направлении, на расстоянии около 400 м от борта карьера «Центральный». Отвал в плане неправильной геометрической формы, трех ярусный, с высотой ярусов по 20,0 м. Общий объем породного отвала составляет 34,83 млн м³, занимаемая отвалом площадь – 99,56 га (995 600 м²).

На породном отвале №2 складировается вскрышная порода образованная при отработке карьера «Центральный» месторождения Жетымшоки (весь объем образованной породы – 100 %) и вскрышная порода образованная при отработке карьера «Южный» месторождения Жетымшоки (32 % от всего объема образованной породы).

Разгрузка вскрышной породы на породный отвал осуществляется с самосвалов типа Scania Hagen XL, грузоподъемность 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6005/001). Расчет часовой производительности представлен в расчете выбросов на соответствующий год. В 2027 году 565 760 т/год, в 2028 году 3 030 080 т/год, в 2029 году 3 827 040 т/год, в 2030 году 2 285 562 т/год, в 2031 году 3 719 655 т/год, в 2032 году 4 459 495 т/год, в 2033 году 5 819 495 т/год, в 2034 году 7 991 469 т/год, в 2035 году 12 240 000 т/год, в 2036 году 12 240 000 т/год. Время работы составляет на 2027 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2028 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2029 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2030 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2031 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2032 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2033 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2034 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2035 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2036 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Количество породы, подаваемое на отвал составляет на 2027 год – 208 000 м³/год, на 2028 год – 1 114 000 м³/год, на 2029 год – 1 407 000 м³/год, на 2030 год – 840 280 м³/год, на 2031 год – 1 367 520 м³/год, на 2032 год – 1 639 520 м³/год, на 2033 год – 2 139 520 м³/год, на 2034 год – 2 938 040 м³/год, на 2035 год – 4 500 000 м³/год, на 2036 год – 4 500 000 м³/год.

Хранение вскрышной породы от отработки карьеров «Центральный» и «Южный» месторождения Жетымшоки осуществляется на породном отвале № 2. Площадь породного отвала составляет $S = 995\,600\text{ м}^2$. Формирование отвала и хранение вскрышной породы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6005/002). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвал забалансовых руд - источник №6006

Отвал забалансовых руд располагается в западном направлении, на расстоянии около 280 м от борта карьера «Западный». Отвал в плане неправильной геометрической формы, двух ярусный, с высотой первого яруса 15,0 м и высотой второго яруса 13,0 м. Общий объем отвала забалансовых руд составляет 4,03 млн м³, занимаемая отвалом площадь – 23,60 га (236 000 м²). Под отвал забалансовых руд предусматривается устройство экрана из мятой глины, толщиной 0,5 м. По краям экрана предусматривается грунтовый вал, высотой 1,0 м.

Вся забалансовая руда будет складироваться на временный отвал забалансовых руд.

Разгрузка забалансовой руды на поверхности на отвал забалансовых руд осуществляется с самосвалов марки Scania Hagen XL грузоподъемностью 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/001). Расчет часовой производительности представлен в расчете выбросов на соответствующий год. Производительность составляет на 2028 год 200 000 т/год, на 2029 год 300 000 т/год, на 2030 год 400 000 т/год, на 2031 год – 500 000 т/год, на 2032 год – 500 000 т/год, на 2033 год 500 000 т/год, на 2034 год 800 000 т/год, на 2035 год 1 000 000 т/год, на 2036 год 1 000 000 т/год. Время работы составляет на 2028 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2029 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2030 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2031 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2032 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2033 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвал забалансовых руд располагается севернее отвала ПРС № 2.

Количество забалансовых руд, подаваемое на отвал составляет на 2028 год – 200 000 т/год, на 2029 год – 300 000 т/год, на 2030 год – 400 000 т/год, на 2031 год – 500 000 т/год, на 2032 год – 500 000 т/год, на 2033 год – 500 000 т/год, на 2034 год – 800 000 т/год, на 2035 год – 1 000 000 т/год, на 2036 год – 1 000 000 т/год.

Количество забалансовых руд, подаваемое на отвал составляет на 2028 год – 71 358 м³/год, на 2029 год – 107 036 м³/год, на 2030 год – 142 715 м³/год, на 2031 год – 178 394 м³/год, на 2032 год – 178 394 м³/год, на 2033 год – 178 394 м³/год, на 2034 год – 285 429 м³/год, на 2035 год – 356 787 м³/год, на 2036 год – 356 787 м³/год.

Хранение забалансовой руды осуществляется на отвале забалансовых руд. Площадь отвала забалансовых руд составляет $S = 236\,000\text{ м}^2$. Формирование отвала и хранение окисленных руд (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/002). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Под отвал забалансовых руд предусматривается устройство экрана из мятой глины, толщиной 0,5 м. Устройство противофильтрационного экрана из глины $h = 0,5\text{ м}$ (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/003). Общий объем глины составляет $117\,985\text{ м}^3$. Время работы составляет 5 ч/сутки, 1 574 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

По краям экрана предусматривается грунтовый вал, высотой 1,0 м. Устройство обваловки из глины по периметру отвала забалансовых руд $L = 1865,0\text{ м}$. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/004). Общий объем глины составляет 4663 м^3 . Время работы составляет 3 ч/сутки, 933 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвал окисленной руды - источник №6007

Отвал окисленных руд располагается в северном направлении, на расстоянии около 150 м от борта карьера «Центральный». Отвал в плане правильной прямоугольной формы, одноярусный, с высотой яруса 16,0 м. Общий объем отвала окисленных руд составляет 2,87 млн м^3 , занимаемая отвалом площадь – 21,32 га ($213\,200\text{ м}^2$). Под отвал окисленных руд предусматривается устройство экрана из мятой глины, толщиной 0,5 м. По краям экрана предусматривается грунтовый вал, высотой 1,0 м.

Вся окисленная руда будет складироваться на временный отвал окисленных руд.

Разгрузка окисленной руды на поверхности на отвал окисленных руд осуществляется с самосвалов марки Scania Hagen XL грузоподъемностью 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6007/001). Расчет часовой производительности представлен в расчете выбросов на соответствующий год. Производительность составляет на 2027 год 200 000 т/год, на 2028 год 1 000 000 т/год, на 2029 год 1 496 900 т/год, на 2030 год 1 200 000 т/год, на 2031 год – 844 600 т/год, на 2032 год – 753 400 т/год, на 2033 год 701 400 т/год. Время работы составляет на 2027 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2028 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2029 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2030 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2031 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2032 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2033 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Количество окисленной руды, подаваемое на отвал составляет на 2027 год – 71 358 м³/год, на 2028 год – 356 787 м³/год, на 2029 год – 534 074 м³/год, на 2030 год – 428 144 м³/год, на 2031 год – 301 342 м³/год, на 2032 год – 268 803 м³/год, на 2033 год – 250 250 м³/год.

Хранение окисленной руды осуществляется на отвале окисленных руд. Площадь отвала окисленных руд составляла $S = 213\,200\text{ м}^2$. Формирование отвала и хранение окисленных руд (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6007/002). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Под отвал забалансовых руд предусматривается устройство экрана из мятой глины, толщиной 0,5 м. Устройство противоточного экрана из глины h-0,5 м (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6007/003). Общий объем глины составляет 10 659 м³. Время работы составляет 3 ч/сутки, 1 066 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

По краям экрана предусматривается грунтовый вал, высотой 1,0 м. Устройство обваловки из глины по периметру отвала забалансовых руд L-1865,0 м. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6007/004). Общий объем глины составляет 4458 м³. Время работы составляет 3 ч/сутки, 892 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Площадка рудной перегрузки (склады временной руды) - источники №6008, 6009.

Согласно календарному плану ведения горных работ месторождения Жетымшоки открытым способом добываемая руда состоит из 2-х видов руд – сульфидная и окисленная.

Окисленная руда будет складироваться на временный отвал окисленных руд.

Сульфидная руда после подъема на поверхность будет складироваться на площадке рудной перегрузки, откуда по мере необходимости будет грузиться в ж/д вагоны для транспортировки на фабрику для переработки.

Доставку грузов на рудник предусматривается осуществлять частично по проектируемой подъездной автомобильной дороге от поселка Карабас, частично по проектируемому железнодорожному пути от станции Карабас. Отправление медной руды с месторождения Жетымшоки намечается осуществлять железнодорожным транспортом до существующей железнодорожной станции «Карабас». Далее от станции «Карабас» по железнодорожному пути АО «НК КТЖ» медная руда будет перевозиться на обогатительную фабрику. Связь рудника со станцией Карабас намечается выполнить проектируемым подъездным железнодорожным путём.

Существующая железная дорога проходит через п. Карабас – ст. Карабас.

Автомобильные и железная дороги будут проектироваться отдельным проектом.

Площадка узла перегрузки руды располагается в северо-западном направлении, на расстоянии около 385 м от борта карьера «Центральный».

На площадке узла перегрузки руды месторождения Жетымшоки проектируются два временных склада руды: временный склад руды № 1 и временный склад руды № 2.

Площадь временного склада руды № 1 2000 м² высота 3,0 м. Объем = 6000м³

Площадь временного склада руды № 2 2000 м² высота 3,0 м. Объем = 6000м³

Общий объем двух складов 12 000м³

Временные склады руды одинаковые, поэтому вся сульфидная руда поровну отгружается на оба временных склада руды.

Таблица 11 – Распределение сульфидной руды

Наименование	Ед. изм.	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Сульфидная руда	т/год	-	-	103 100	400 000	755 400	846 600	898 600	1 600 000	1 600 000	1 600 000
	м ³ /год	-	-	36 785	142 715	269 517	302 056	320 608	570 858	570 858	570 858
Объемная масса породы – 2,8028 т/м ³ (данные горного отдела)											
103 100/2,8028=36 785 т/год											
Временный склад руды № 1 (50%)	т/год	-	-	51 550	200 000	377 700	423 300	449 300	800 000	800 000	800 000
	м ³ /год	-	-	18 393	71 358	134 759	151 028	160 304	285 429	285 429	285 429
Временный склад руды № 2 (50%)	т/год	-	-	51 550	200 000	377 700	423 300	449 300	800 000	800 000	800 000
	м ³ /год	-	-	18 393	71 358	134 759	151 028	160 304	285 429	285 429	285 429

Разгрузка сульфидной руды на площадку рудной перегрузки осуществляется с самосвалов марки Scania Hagen XL, грузоподъемность 50 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6008/001, 6009/001). Расчет часовой производительности представлен в расчете выбросов на соответствующий год. Производительность составляет на 2029 год 51 550 т/год, на 2030 год 200 000 т/год, на 2031 год 377 700 т/год, на 2032 год 423 300 т/год, на 2033 год – 449 300 т/год, на 2034 год – 800 000 т/год, на 2035 год 800 000 т/год. Время работы составляет на 2027 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2028 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2029 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2030 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2031 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2032 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2033 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Количество сульфидной руды, подаваемое на отвал составляет на 2029 год – 18 393 м³/год, на 2030 год – 71 358 м³/год, на 2031 год – 134 759 м³/год, на 2032 год – 151 028 м³/год, на 2033 год – 160 304 м³/год, на 2034 год – 285 429 м³/год, на 2035 год – 285 429 м³/год, на 2036 год – 285 429 м³/год.

Хранение сульфидной руды осуществляется на площадке рудной перегрузки. Площадь временного склада руды составляет S= 2 000 м². Формирование и хранение руды (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6008/002). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка руды с площадки рудной перегрузки осуществляется в ж/д вагоны (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6008/003).

Погрузка руды в железнодорожные вагоны предусматривается колесным погрузчиком. Расчет часовой производительности представлен в расчете выбросов на соответствующий год. На 2029 год – 51 550 т/год, на 2030 год – 200 000 т/год, на 2031 год – 377 700 т/год, на 2032 год – 423 300 т/год, на 2033 год – 449 300 т/год, на 2034 год – 800 000 т/год, на 2035 год – 800 000 т/год, на 2036 год – 800 000 т/год. Время работы составляет на 2027 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2028 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2029 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2030 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2031 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2032 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки, на 2033 год – 8760 ч/год, 24 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвалы ПРС

Отвал ПРС № 1 - источник №6010

С юго-восточной стороны от южного карьера предусматривается отвал плодородного слоя, снятого с контуров карьеров. Объем отвала плодородного грунта №1 составляет 63 229 м³ (63 229*1,9=120 136 т/год), он занимает площадь 1,58 га (15 800 м²), при высоте яруса 5,0 м.

Отвал плодородного слоя №1 (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010). Влажность ПРС взята 9%. Объем отвала плодородного слоя № 1 составляет 63 229 м³ (63 229*1,9=120 136 т/год). Площадь 1,58 га (15 800 м²) при высоте яруса 5,0 м. Размер куска 100 мм.

Перед началом использования карьера с участка производилась срезка растительного слоя (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/001). Количество ПРС 120 136 т/год, 84 т/час. Время работы 1 431 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка ПРС осуществляется в самосвалы для доставки на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/002). Количество ПРС 120 136 т/год, 110 т/час. Время работы 1 093 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка ПРС осуществляется до отвала ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/003). Время работы 270 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Разгрузка ПРС с самосвалов производится на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/004). Количество ПРС 120 136 т/год, 128 т/час. Время работы 939 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Планировка отвала ПРС осуществляется бульдозером (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/005). Количество ПРС

120 136 т/год, 164 т/час. Время работы 733 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение ПРС осуществляется на отвале ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/006). 63 229 м³/год, 24 м³/час. Площадь составляет 15 800 м². Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвал ПРС № 2 - источник №6011

С северо-западной стороны от породного отвала №1 предусматривается отвал плодородного слоя №2 с объемом 54900 м³. Занимаемая площадь отвала плодородного слоя составляет 1,46 га, при высоте яруса 5,0 м. Растительный грунт срезается из-под породного отвала №1 и отвала забалансовых руд.

Отвал плодородного слоя №2 (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6011). Влажность ПРС взята 9%. Объем отвала плодородного слоя №2 составляет 54 900 м³/год, (54 900*1,9=104 310 т/год). Площадь 1,46 га (14 600 м²) при высоте яруса 5,0 м. Размер куска 100 мм.

Перед началом использования породного отвала №1 и отвала забалансовых руд с участка производилась срезка растительного слоя (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6011/001). Количество ПРС 104 310 т/год, 84 т/час. Время работы 1255 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка ПРС осуществляется в самосвалы для доставки на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6011/002). Количество ПРС 104 310 т/год, 110 т/час. Время работы 949 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка ПРС осуществляется до отвала ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6011/003). Время работы 290 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Разгрузка ПРС с самосвалов производится на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6011/004). Количество ПРС 104 310 т/год, 132 т/час. Время работы 795 ч/год, 8 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Планировка отвала ПРС осуществляется бульдозером (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6011/005). Количество ПРС 104 310 т/год, 160 т/час. Время работы 652 ч/год, 14 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение ПРС осуществляется на отвале ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6011/006) 54 900 м³/год, 24 м³/час. Площадь составляет 14 600 м². Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвал ПРС № 3 - источник №6012

С западной стороны от породного отвала №2 на расстоянии около 200 м предусматривается отвал плодородного слоя №3, объем которого составляет 59554 м³. Площадь, занимаемая отвалом плодородного слоя № 3 составляет по 1,46 га (14 600 м²) при высоте яруса 5,0м, Растительный грунт срезается из-под породного отвала №2 и отвала окисленных руд.

Отвал плодородного слоя №3 (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6012). Влажность ПРС взята 9%. Объем отвала плодородного слоя 59 554 м³/год, (59 554*1,9=113 153 т/год). Площадь 1,46 га (14 600 м²) при высоте яруса 5,0 м. Размер куска 100 мм.

Перед началом использования породного отвала №2 и отвала окисленных руд с участка производилась срезка растительного слоя (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6012/001). Количество ПРС 113 153 т/год, 84 т/час. Время работы 1348 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка ПРС осуществляется в самосвалы для доставки на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6012/002). Количество ПРС 113 153 т/год, 110 т/час. Время работы 1 029 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка ПРС осуществляется до отвала ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6012/003). Время работы 290 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Разгрузка ПРС с самосвалов производится на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6012/004). Количество ПРС 113 153 т/год, 132 т/час. Время работы 858 ч/год, 8 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Планировка отвала ПРС осуществляется бульдозером (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6012/005). Количество ПРС 113 153 т/год, 160 т/час. Время работы 708 ч/год, 14 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение ПРС осуществляется на отвале ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6012/006) 59 554 м³/год, 24 м³/час. Площадь составляет 14 600 м². Данным источником выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвал ПРС № 4 - источник №6013

С северо-западной стороны от породного отвала №2 на расстоянии около 400 м предусматривается отвал плодородного грунта №4, объем которого составляет 59554 м³. Площадь, занимаемая отвалом плодородного слоя № 4 составляет по 1,46 га (14 600 м²) при высоте яруса 5,0м, Растительный грунт срезается из-под породного отвала №2 и отвала окисленных руд.

Отвал плодородного слоя №4 (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6013). Влажность ПРС взята 9%. Объем отвала плодородного слоя 59 554 м³/год, (59 554*1,9=113 153 т/год). Площадь 1,46 га (14 600 м²) при высоте яруса 5,0 м. Размер куска 100 мм.

Перед началом использования породного отвала №2 и отвала окисленных руд с участка производилась срезка растительного слоя (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6013/001). Количество ПРС 113 153 т/год, 84 т/час. Время работы 1348 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка ПРС осуществляется в самосвалы для доставки на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6013/002). Количество ПРС 113 153 т/год, 110 т/час. Время работы 1 029 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка ПРС осуществляется до отвала ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6013/003). Время работы 290 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Разгрузка ПРС с самосвалов производится на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6013/004). Количество ПРС 113 153 т/год, 132 т/час. Время работы 858 ч/год, 8 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Планировка отвала ПРС осуществляется бульдозером (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6013/005). Количество ПРС 113 153 т/год, 160 т/час. Время работы 708 ч/год, 14 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение ПРС осуществляется на отвале ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6013/006) 59 554 м³/год, 24 м³/час. Площадь составляет 14 600 м². Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2908).

Общее количество источников, загрязняющих атмосферу, на 2027-2036 гг. на месторождении Жетымшоки, учтенных данным проектом ПГР, составляет:

- На 2027 год - 7 шт. (все 7 источников неорганизованные).
- На 2028 год - 10 шт. (все 10 источников неорганизованные).
- На 2029 год - 12 шт. (все 12 источников неорганизованные).
- На 2030 год - 13 шт. (все 13 источников неорганизованные).
- На 2031 год - 13 шт. (все 13 источников неорганизованные).
- На 2032 год - 12 шт. (все 12 источников неорганизованные).
- На 2033 год - 12 шт. (все 12 источников неорганизованные).
- На 2034 год - 12 шт. (все 12 источников неорганизованные).
- На 2035 год - 11 шт. (все 11 источников неорганизованные).
- На 2036 год - 11 шт. (все 11 источников неорганизованные).

По всем источникам выбросов загрязняющих веществ максимальные разовые выбросы (г/с) и суммарная за год величина выбросов (т/год) рассчитаны в соответствии с действующими нормативно-методическими документами и показаны в Приложении 5.

Карта-схема расположения объектов месторождения Жетымшоки с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена на рисунке 5.

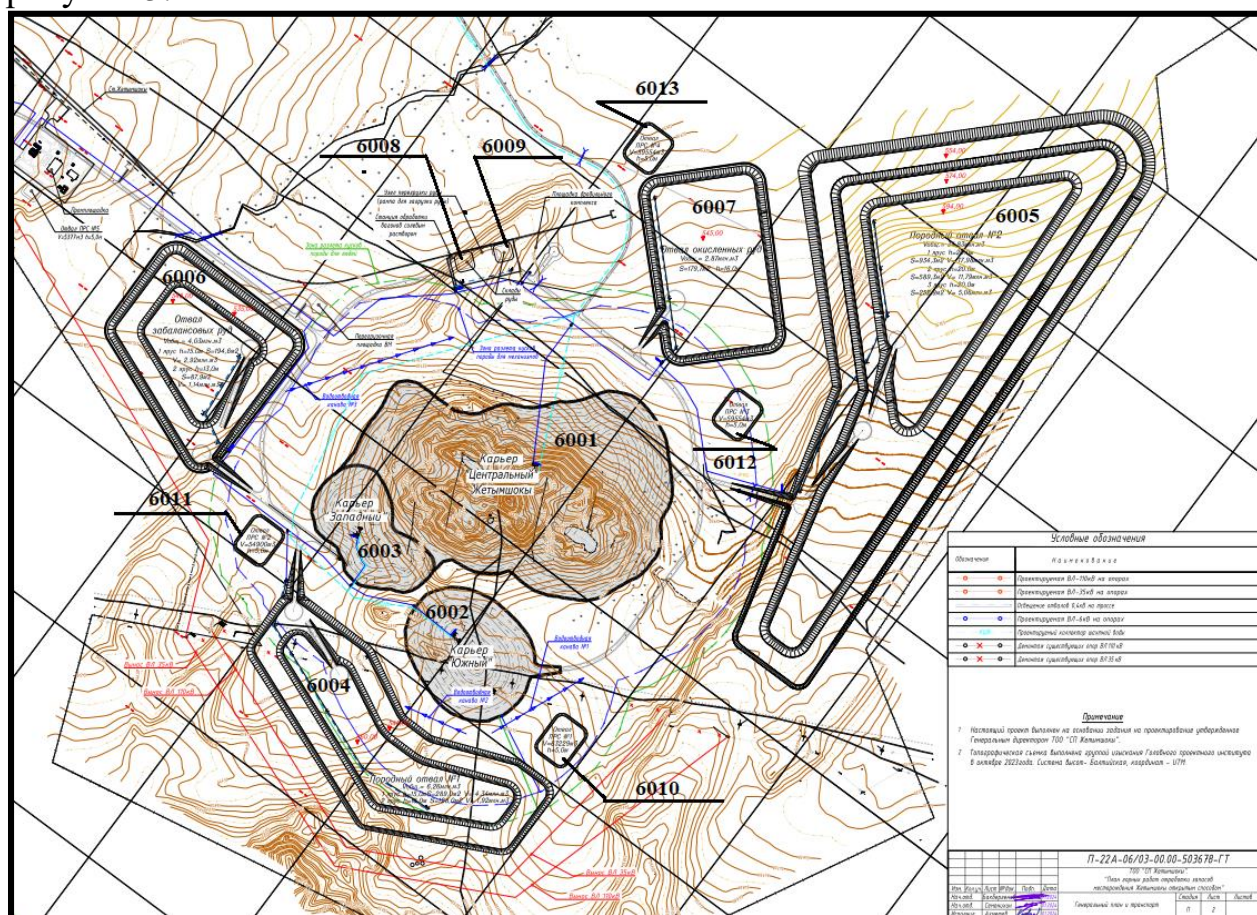


Рисунок 5 - Карта-схема расположения объектов месторождения Жетымшоки с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно п.24. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом № 63 от 10.03.2021

«Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются».

Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы.

Более подробные параметры каждого источника загрязнения представлены в Приложении 5 (расчеты выбросов загрязняющих веществ) и таблице 1.10 (Параметры).

По всем источникам выбросов загрязняющих веществ максимальные разовые выбросы (г/с) и суммарная за год величина выбросов (т/год) рассчитаны в соответствии с действующими нормативно-методическими документами и показаны в Приложении 5.

3.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Основными загрязняющими веществами от источников данного объекта с учетом автотранспорта на 2027 – 2036 гг. являются следующие 7 веществ: азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), серы диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Основными загрязняющими веществами от источников данного объекта без учета автотранспорта на 2027 – 2036 гг. являются следующие 4 вещества: азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерода оксид (0337), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Перечень загрязняющих веществ (с учетом автотранспорта), выбрасываемых в атмосферу и их количественная характеристика представлены в таблице 13.

Перечень загрязняющих веществ (без учета автотранспорта), выбрасываемых в атмосферу и их количественная характеристика представлены в таблице 14.

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (с учетом автотранспорта):

на 2027 год – **75.277954** г/сек и **229.4242** т/год,
на 2028 год – **96.378608** г/сек и **394.4095** т/год,
на 2029 год – **114.476908** г/сек и **430.6218** т/год,
на 2030 год – **164.227462** г/сек и **442.4951** т/год,
на 2031 год – **165.108462** г/сек и **471.71713** т/год,
на 2032 год – **130.686008** г/сек и **462.8742** т/год,
на 2033 год – **131.055008** г/сек и **491.3931** т/год,
на 2034 год – **101.205308** г/сек и **521.96** т/год,
на 2035 год – **69.216854** г/сек и **620.7482** т/год,
на 2036 год – **69.216854** г/сек и **620.7482** т/год,

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (без автотранспорта):

на 2027 год – **74.9987** г/сек и **229.4242** т/год,
на 2028 год – **95.8201** г/сек и **394.4095** т/год,
на 2029 год – **113.9184** г/сек и **430.6218** т/год,
на 2030 год – **163.3897** г/сек и **442.4951** т/год,
на 2031 год – **164.2707** г/сек и **471.71713** т/год,
на 2032 год – **130.1275** г/сек и **462.8742** т/год,
на 2033 год – **130.4965** г/сек и **491.3931** т/год,
на 2034 год – **100.6468** г/сек и **521.96** т/год,
на 2035 год – **68.9376** г/сек и **620.7482** т/год,
на 2036 год – **68.9376** г/сек и **620.7482** т/год,

В выбросах загрязняющих веществ содержатся вещества, обладающие эффектом суммации, которые составляют 1 группу суммаций и представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Группы суммаций

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526)

Таблица 13 – Перечень загрязняющих веществ на 2027-2036 гг. с учетом автотранспорта

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2027 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	9.84654	1.2404	6,202
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	1.611466	0.202	0,505
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.009878	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.01305	-	-
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	16.59505	2.07	0,414
2732	Керосин	1,2			1.2		0.02927	-	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	47.1727	225.9118	753,0393333
	В С Е Г О:						75.277954	229.4242	760,1603333
	2028 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	19.69308	8.5892	42,946
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	3.222932	1.403	3,5075
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.019756	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.0261	-	-
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	33.1901	14.36	2,872
2732	Керосин	1,2			1.2		0.05854	-	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	40.1681	370.0573	1233,524333
	В С Е Г О:						96.378608	394.4095	1282,849833
	2029 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	24.62008	11.0939	55,4695
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	4.022932	1.8271	4,56775
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.019756	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.0261	-	-
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	41.4701	18.54	3,708
2732	Керосин	1,2			1.2		0.05854	-	-

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	44.2594	399.1608	1330,536
	В С Е Г О:						114.476908	430.6218	1394,28125
	2030 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	39.39362	11.3881	56,9405
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	6.434398	1.9069	4,76725
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.029634	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.03915	-	-
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	66.34515	19.44	3,888
2732	Керосин	1,2			1.2		0.08781	-	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	51.8977	409.7601	1365,867
	В С Е Г О:						164.227462	442.4951	1431,46275
	2031 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	39.39362	13.3076	66,538
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	6.434398	2.179	5,4475
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.029634	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.03915	-	-
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	66.34515	22.25	4,45
2732	Керосин	1,2			1.2		0.08781	-	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	52.7787	433.98053	1446,601767
	В С Е Г О:						165.108462	471.71713	1523,037267
	2032 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	29.54708	14.302	71,51
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	4.822932	2.2028	5,507
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.019756	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.0261	-	-
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	49.7501	22.24	4,448

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
2732	Керосин	1,2			1.2		0.05854	-	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	46.4615	424.1294	1413,764667
	В С Е Г О:						130.686008	462.8742	1495,229667
	2033 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	29.54708	16.783	83,915
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	4.822932	1.7423	4,35575
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.019756	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.0261	-	-
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	49.7501	28.05	5,61
2732	Керосин	1,2			1.2		0.05854	-	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	46.8305	444.8178	1482,726
	В С Е Г О:						131.055008	491.3931	1576,60675
	2034 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	19.69308	17.7076	88,538
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	3.222932	2.89	7,225
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.019756	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.0261	-	-
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	33.1901	29.62	5,924
2732	Керосин	1,2			1.2		0.05854	-	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	44.9948	471.7424	1572,474667
	В С Е Г О:						101.205308	521.96	1674,161667
	2035 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	9.84654	22.45	112,25
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	1.611466	3.651	9,1275
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.009878	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.01305	-	-

Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	16.59505	37.53	7,506
2732	Керосин	1,2			1.2		0.02927	-	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	41.1116	557.1172	1857,057333
	В С Е Г О:						69.216854	620.7482	1985,940833
	2036 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	9.84654	22.45	112,25
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	1.611466	3.651	9,1275
0328	Углерод	0,15	0.15	0.05		3	0.009878	-	-
0330	Сера диоксид	0,5	0.5	0.05		3	0.01305	-	-
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	16.59505	37.53	7,506
2732	Керосин	1,2			1.2		0.02927	-	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	41.1116	557.1172	1857,057333
	В С Е Г О:						69.216854	620.7482	1985,940833

Таблица 14 – Перечень загрязняющих веществ на 2027-2036 гг. без учета автотранспорта

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2027 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	9.776	1.2404	6,202
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	1.6	0.202	0,505
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	16.45	2.07	0,414
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	47.1727	225.9118	753,0393333
	В С Е Г О:						74.9987	229.4242	760,1603333
	2028 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	19.552	8.5892	42,946
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	3.2	1.403	3,5075
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	32.9	14.36	2,872
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	40.1681	370.0573	1233,524333
	В С Е Г О:						95.8201	394.4095	1282,849833
	2029 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	24.479	11.0939	55,4695
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	4	1.8271	4,56775
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	41.18	18.54	3,708
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	44.2594	399.1608	1330,536
	В С Е Г О:						113.9184	430.6218	1394,28125
	2030 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	39.182	11.3881	56,9405
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	6.4	1.9069	4,76725
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	65.91	19.44	3,888
2908	Пыль неорганическая,	0,3	0.3	0.1		3	51.8977	409.7601	1365,867

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
	В С Е Г О:						163.3897	442.4951	1431,46275
	2031 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	39.182	13.3076	66,538
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	6.4	2.179	5,4475
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	65.91	22.25	4,45
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	52.7787	433.98053	1446,601767
	В С Е Г О:						164.2707	471.71713	1523,037267
	2032 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	29.406	14.302	71,51
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	4.8	2.2028	5,507
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	49.46	22.24	4,448
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	46.4615	424.1294	1413,764667
	В С Е Г О:						130.1275	462.8742	1495,229667
	2033 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	29.406	16.783	83,915
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	4.8	1.7423	4,35575
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	49.46	28.05	5,61
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	46.8305	444.8178	1482,726
	В С Е Г О:						130.4965	491.3931	1576,60675
	2034 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	19.552	17.7076	88,538
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	3.2	2.89	7,225
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	32.9	29.62	5,924
2908	Пыль неорганическая,	0,3	0.3	0.1		3	44.9948	471.7424	1572,474667

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
	В С Е Г О:						100.6468	521.96	1674,161667
	2035 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	9.776	22.45	112,25
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	1.6	3.651	9,1275
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	16.45	37.53	7,506
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	41.1116	557.1172	1857,057333
	В С Е Г О:						68.9376	620.7482	1985,940833
	2036 год								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0.2	0.04		2	9.776	22.45	112,25
0304	Азот (II) оксид	0,4	0.4	0.06		3	1.6	3.651	9,1275
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	16.45	37.53	7,506
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0.3	0.1		3	41.1116	557.1172	1857,057333
	В С Е Г О:						68.9376	620.7482	1985,940833

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

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов месторождения Жетымшоки газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязняющим веществом от горнодобычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ при добыче вносят такие процессы, как: пылящих поверхностей породного отвала, взрывные и буровые работы. Поэтому именно на этих источниках выбросов ЗВ осуществляется применение природоохранных мероприятий.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвала с эффективностью пылеподавления 60%;
- Применение гидрозабойки и водяных завес при взрывных работах, с эффективностью пылеподавления 55% и эффективностью газоподавления 35%;
- Мокрый способ бурения при проведении буровых работ, с эффективностью пылеподавления 86%;

Пылеподавление отвала

В соответствии с источником РД 153-34.0-02.108-98 «Рекомендации по борьбе с пылением действующих и отработанных золошлакоотвалов ТЭС», при проведении мероприятий по пылеподавлению (периодическое орошение поверхности отвала поливочными машинами), снижение пылевых выносов составляет 50-90%, в зависимости от интенсивности и периодичности орошения.

Аналогично по источнику Карпов Б.Д. «Справочник по гигиене труда», Л.: Медицина, 1979, эффективность пылеподавления при орошении составляет 60-80 %, что также отражено в «Справочник по борьбе с пылью в горнорудной промышленности», М., Недра, 1982г.

Также, исходя из таблицы «Эффективность средств пылеподавления» Приложение 39 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298, при способе пылеподавления - гидрообеспыливание автодорог водой, эффективность пылеподавления составляет 0,65-0,9 (дол.ед., или 65-90%), при этом согласно ВНТП 35-86 Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки. Минцветмет СССР, 1986г., пылеподавление на отвалах можно производить орошением территории отвалов водой, аналогично орошению автодорог.

Таким образом, проанализировав приведенные материалы, а также различные научные статьи, монографии и диссертационные работы, направленные на изучение проблем борьбы с пылью в горнопромышленной отрасли, можно сделать вывод, что при проведении работ по пылеподавлению методом орошения (дождевания), эффективность наиболее приближенная к реальным условиям составляет 60%.

Пылеподавление при взрывных работах

В виду специфики деятельности предприятия, а также источников загрязнения атмосферного воздуха, пылеулавливающее и газоочистное оборудование не предусмотрено. Однако, для улучшения условий труда рабочих, проводится пылеподавление методом увлажнения и орошения.

Проведение взрывных работ, предусмотрено с применением гидрозабойки скважин, где при применении данного способа проведения взрывных работ, эффективность газоподавления составляет $\eta=0,35-0,5$ в долях единицы, а эффективность пылеподавления $\eta=0,55-0,6$ (раздел 3.5. «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»).

Пылеподавление при буровых работах

Технологически используется «мокрый» способ бурения шпуров, так применяемое буровое оборудование производства Sandvik, Atlas Copco, Caterpillar и др., использует встроенную систему смачивания и увлажнения горной массы, методом подачи технической воды к буровому инструменту.

Технология обеспыливания, используемая в проходческом и очистном оборудовании, обеспечивает пылеподавление от 86 до 97% («Отчет о контроле запыленности на производствах подземной добычи полезных ископаемых». Департамента здоровья и человеческих ресурсов Национального института безопасности и здоровья. Питтсбург (США) [«Dust Control Handbook for Industrial Minerals Mining and Processing». Авторы: Andrew B. Cecala, Andrew D. O'Brien, Joseph Schall, Jay F. Colinet, William R. Fox, Robert J. Franta, Jerry Joy, Wm. Randolph Reed, Patrick W. Reeser, John R. Rounds, Mark J. Schultz. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health Office of Mine Safety and Health Research Pittsburgh, PA • Spokane, WA, - рисунок 3.18, стр.98].

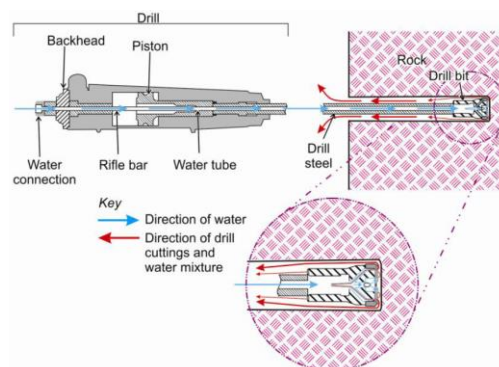


Таблица 15 - Эффективность применяемых средств пылегазоподавления

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования / метод	Эффективность применяемых средств / методов, %		Код ЗВ по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Породный отвал - Источник 6004, 6005			
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала	60	60	2908
Взрывные работы - Источники 6001/001, 6001/002, 6001/003, 6002/001, 6002/002, 6002/003, 6003/001, 6003/002, 6003/003			
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ	газоподавление		0301
	35	35	0304
	пылеподавление		0337
	55	55	2908
Буровые работы – Источники 6001/004, 6001/005, 6001/005, 6002/004, 6002/005, 6002/006, 6003/004, 6003/005, 6003/006			
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ	86	86	2908

По специфике добычные работы, проводятся аналогично, как и в ближнем, так и в дальнем зарубежье, (в Германии, Англии, США и других развитых странах), т.е. альтернативы буровзрывным работам, и экскаваторной разработке в настоящее время не существует.

Применяемое оборудование также аналогичное во всем мире. Применяемое на месторождении Жетымшоки оборудование отвечает современным и отечественным требованиям.

Добыча производится аналогичным способом во всем мире. Природоохранные мероприятия учитывая специфику производственных работ которые возможно осуществлять, применяются на месторождении Жетымшоки – это такие как:

- гидрообеспыливание отвала;
- применение гидрозабойки и водяных завес при взрывных работах;
- применение мокрого способа при буровых работах.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации. Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Так, например, при проведении буровых работ используется смачивание бурового инструмента, для целей предотвращения его перегрева, а также размягчения пород, при этом значительно снижается пылевыделение от процесса бурения. При проведении взрывных работ, также используется гидрозабойка скважин, что позволяет снизить выделение как газовой, так и пылевой составляющей выбросов.

Наряду с мероприятиями по буровзрывным работам, также используется орошение пылящих поверхностей породных отвалов в сухое время года, которое позволяет значительно снизить интенсивность пылевыделения в сухую ветреную погоду.

Снижение выбросов загрязняющих веществ начиная с первого года нормирования осуществляется ежегодно в результате применения природоохранных мероприятий.

Анализируя выбросы загрязняющих веществ без применения мероприятий по пылеподавлению, рассмотренные данным разделом, видно что с применением пылеподавления выбрасывается значительно меньше загрязняющих веществ; сравнение представлено в таблице 16.

Таблица 16 - Сравнительная таблица применяемых мероприятий

Наименование мероприятий	Наим- ние в- ва	№ИВ на карте- схеме	Значение выбросов			
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий	
			г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
2027 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6001/001	7,58	0,488	4,927	0,32
	0304		1,23	0,0793	0,80	0,052
	0337		8,28	0,53	8,28	0,53
	2908		2,693	0,457	1,212	0,21
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,46	1,416	4,849	0,9204
	0304		1,213	0,23	0,8	0,15
	0337		8,17	1,54	8,17	1,54
	2908		2,693	1,33	1,212	0,6
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6001/004	2,2	1,3	0,308	0,182
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	3,7	0,308	0,518
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	293,02	6,213	117,208
Итого:			59,2504	304,0903	37,079	122,2304
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					22,1714 (59,2504-37,079)	181,8599 (304,0903-122,2304)
2028 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6001/001	7,58	1,952	4,927	1,2688
	0304		1,23	0,317	0,80	0,21
	0337		8,28	2,12	8,28	2,12
	2908		2,693	1,827	1,212	0,8222
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,46	7,6	4,849	4,94
	0304		1,213	1,235	0,8	0,803
	0337		8,17	8,26	8,17	8,26
	2908		2,693	7,13	1,212	3,21
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6001/004	2,2	5,1	0,308	0,714
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	19,8	0,308	2,772
Карьер «Западный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6003/001	7,58	1,416	4,927	0,9204
	0304		1,23	0,23	0,80	0,15
	0337		8,28	1,54	8,28	1,54
	2908		2,693	0,457	1,212	0,206
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6003/003	7,46	2,245	4,849	1,46
	0304		1,213	0,365	0,8	0,24
	0337		8,17	2,44	8,17	2,44
	2908		2,693	2,106	1,212	0,9477
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6003/004	2,2	1,3	0,308	0,182
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6003/006	2,2	5,9	0,308	0,826
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 1	2908	6004/002	4,9	94,213	1,96	37,7

Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	300,932	6,213	120,4
Итого:			107,8694	468,485	69,905	192,1321
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					37,9644 (107,8694-69,905)	276,3529 (468,485-192,1321)
2029 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6001/001	7,58	2,67	4,927	1,7355
	0304		1,23	0,4336	0,80	0,3
	0337		8,28	2,9	8,28	2,9
	2908		2,693	2,505	1,212	1,13
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6001/002	7,58	0,2576	4,927	0,17
	0304		1,23	0,0419	0,80	0,03
	0337		8,28	0,28	8,28	0,28
	2908		2,693	0,2354	1,212	0,11
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,46	9,6	4,849	6,24
	0304		1,213	1,56	0,8	1,014
	0337		8,17	10,43	8,17	10,43
	2908		2,693	9,0	1,212	4,05
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6001/004	2,2	6,954	0,308	0,974
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6001/005	2,2	0,7	0,308	0,098
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	24,948	0,308	3,5
Карьер «Западный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6003/001	7,58	0,976	4,927	0,6344
	0304		1,23	0,1586	0,80	0,1031
	0337		8,28	1,06	8,28	1,06
	2908		2,693	0,913	1,212	0,411
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6003/003	7,46	3,56	4,849	2,314
	0304		1,213	0,579	0,8	0,38
	0337		8,17	3,87	8,17	3,87
	2908		2,693	3,34	1,212	1,51
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6003/004	2,2	2,54232	0,308	0,36
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6003/006	2,2	9,3	0,308	1,302
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 1	2908	6004/002	4,9	95,913	1,96	38,4
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	303,5	6,213	121,4
Итого:			129,8524	498,22742	85,432	204,706
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					44,4204 (129,8524-85,432)	293,52142 (498,22742-204,706)
2030 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6001/001	7,58	1,794	4,927	1,1661
	0304		1,23	0,2916	0,80	0,19
	0337		8,28	1,95	8,28	1,95
	2908		2,693	1,684	1,212	0,8
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6001/002	7,58	0,3956	4,927	0,26
	0304		1,23	0,0643	0,80	0,0416
	0337		8,28	0,43	8,28	0,43
	2908		2,693	0,371	1,212	0,17
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,58	4,0916	4,927	2,7
	0304		1,23	0,6643	0,8	0,432
	0337		8,28	4,45	8,28	4,45
	2908		2,693	3,846	1,212	1,731
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6001/004	2,2	4,7	0,308	0,7
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6001/005	2,2	1,05	0,308	0,147
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	9,64	0,308	1,35
Карьер «Южный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6002/001	7,58	0,488	4,927	0,32
	0304		1,23	0,0793	0,80	0,052
	0337		8,28	0,53	8,28	0,53
	2908		2,693	0,457	1,212	0,21
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6002/003	7,46	6,33	4,849	4,115
	0304		1,213	1,028	0,8	0,7
	0337		8,17	6,88	8,17	6,88
	2908		2,693	5,95	1,212	2,7

Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6002/004	2,2	1,3	0,308	0,182
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6002/006	2,2	16,5	0,308	2,31
Карьер «Западный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6003/001	7,58	0,644	4,927	0,42
	0304		1,23	0,1047	0,80	0,1
	0337		8,28	0,7	8,28	0,7
	2908		2,693	0,6	1,212	0,27
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6003/002	7,58	0,58	4,927	0,377
	0304		1,23	0,0943	0,80	0,0613
	0337		8,28	0,63	8,28	0,63
	2908		2,693	0,542	1,212	0,2439
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6003/003	7,46	3,12	4,849	2,03
	0304		1,213	0,507	0,8	0,33
	0337		8,17	3,39	8,17	3,87
	2908		2,693	2,925	1,212	1,32
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6003/004	2,2	1,7	0,308	0,238
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6003/005	2,2	1,505	0,308	0,211
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6003/006	2,2	8,1101	0,308	1,14
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 1	2908	6004/002	4,9	100,8241	1,96	40,33
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	298,541	6,213	119,42
Итого:			195,8014	499,4819	132,013	206,2079
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					63,7884 (195,8014-132,013)	293,274 (499,4819-206,2079)
2031 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6001/001	7,58	1,574	4,927	1,0231
	0304		1,23	0,2557	0,80	0,17
	0337		8,28	1,71	8,28	1,71
	2908		2,693	1,472	1,212	0,7
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6001/002	7,58	1,445	4,927	0,94
	0304		1,23	0,235	0,80	0,153
	0337		8,28	1,57	8,28	1,57
	2908		2,693	1,352	1,212	0,61
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,46	6,78	4,849	4,41
	0304		1,213	1,102	0,8	0,72
	0337		8,17	7,38	8,17	7,38
	2908		2,693	6,37	1,212	2,87
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6001/004	2,2	4,1	0,308	0,574
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6001/005	2,2	3,8	0,308	0,532
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	17,7	0,308	2,5
Карьер «Южный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6002/001	7,58	0,488	4,927	0,32
	0304		1,23	0,0793	0,80	0,052
	0337		8,28	0,53	8,28	0,53
	2908		2,693	0,457	1,212	0,21
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6002/002	7,58	0,1288	4,927	0,084
	0304		1,23	0,02093	0,80	0,014
	0337		8,28	0,14	8,28	0,14
	2908		2,693	0,1142	1,212	0,07423
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6002/003	7,46	7,91	4,849	5,1415
	0304		1,213	1,286	0,8	0,84
	0337		8,17	8,6	8,17	8,6
	2908		2,693	7,43	1,212	3,3435
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6002/004	2,2	1,3	0,308	0,182
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6002/005	2,2	0,333	0,308	0,05
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6002/006	2,2	20,6	0,308	2,884
Карьер «Западный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6003/002	7,58	0,276	4,927	0,18
	0304		1,23	0,04485	0,80	0,03
	0337		8,28	0,3	8,28	0,3
	2908		2,693	0,259	1,212	0,117
	0301	6003/003	7,46	1,86	4,849	1,209

Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0304		1,213	0,302	0,8	0,2
	0337		8,17	2,02	8,17	2,02
	2908		2,693	1,74	1,212	0,783
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6003/005	2,2	0,73	0,308	0,1022
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6003/006	2,2	4,84	0,308	0,7
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 1	2908	6004/002	4,9	100,613	1,96	40,25
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	303,15	6,213	121,26
Итого:			195,5544	522,39778	131,825	215,47853
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					63,7294 (195,554-131,825)	306,91925 (522,3977-215,47853)
2032 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6001/001	7,58	1,472	4,927	0,96
	0304		1,23	0,239	0,80	0,16
	0337		8,28	1,6	8,28	1,6
	2908		2,693	1,378	1,212	0,6201
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6001/002	7,58	1,82	4,927	1,183
	0304		1,23	0,296	0,80	0,2
	0337		8,28	1,98	8,28	1,98
	2908		2,693	1,705	1,212	0,8
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,46	8,64	4,849	6,616
	0304		1,213	1,404	0,8	0,913
	0337		8,17	9,39	8,17	9,39
	2908		2,693	8,12	1,212	3,7
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6001/004	2,2	3,83	0,308	0,54
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6001/005	2,2	4,74	0,308	0,7
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	22,5	0,308	3,15
Карьер «Южный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6002/001	7,58	0,368	4,927	0,24
	0304		1,23	0,0598	0,80	0,0598
	0337		8,28	0,4	8,28	0,4
	2908		2,693	0,3425	1,212	0,2
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6002/002	7,58	0,2484	4,927	0,1615
	0304		1,23	0,0404	0,80	0,03
	0337		8,28	0,27	8,28	0,27
	2908		2,693	0,2283	1,212	0,103
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6002/003	7,46	7,91	4,849	5,1415
	0304		1,213	1,286	0,8	0,84
	0337		8,17	8,6	8,17	8,6
	2908		2,693	7,43	1,212	3,3435
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6002/004	2,2	0,96	0,308	0,1344
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6002/005	2,2	0,65	0,308	0,091
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6002/006	2,2	20,6	0,308	2,884
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 1	2908	6004/002	4,9	98,213	1,96	39,3
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	305,523	6,213	122,21
Итого:			151,8354	522,2434	100,959	216,5208
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					50,8764 (151,8354-100,959)	305,7226 (522,2434-216,5208)
2033 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6001/001	7,58	1,28	4,927	0,832
	0304		1,23	0,208	0,80	0,14
	0337		8,28	1,39	8,28	1,39
	2908		2,693	1,197	1,212	0,54
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6001/002	7,58	3,88	4,927	2,522
	0304		1,23	0,631	0,80	0,4102
	0337		8,28	4,22	8,28	4,22
	2908		2,693	3,648	1,212	1,642
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,46	12,04	4,849	7,826
	0304		1,213	1,957	0,8	0,2721
	0337		8,17	13,1	8,17	13,1
	2908		2,693	11,32	1,212	5,094

Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6001/004	2,2	3,33	0,308	0,5
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6001/005	2,2	5,1	0,308	0,714
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	31,35	0,308	4,4
Карьер «Южный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по окисленной руде	0301	6002/001	7,58	0,432	4,927	0,3
	0304		1,23	0,0702	0,80	0,05
	0337		8,28	0,47	8,28	0,47
	2908		2,693	0,404	1,212	0,1818
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6002/002	7,58	0,2484	4,927	0,1615
	0304		1,23	0,0404	0,80	0,03
	0337		8,28	0,27	8,28	0,27
	2908		2,693	0,2283	1,212	0,103
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6002/003	7,46	7,91	4,849	5,1415
	0304		1,213	1,286	0,8	0,84
	0337		8,17	8,6	8,17	8,6
	2908		2,693	7,43	1,212	3,3435
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по окисленной руде	2908	6002/004	2,2	1,133	0,308	0,16
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6002/005	2,2	0,65	0,308	0,091
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6002/006	2,2	20,6	0,308	2,884
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 1	2908	6004/002	4,9	98,213	1,96	39,3
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	309,9	6,213	123,96
Итого:			151,8354	552,5363	100,959	229,4886
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					50,8764 (151,8354-100,959)	323,0477 (522,5363-229,4886)
2034 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6001/002	7,58	3,704	4,927	2,41
	0304		1,23	0,602	0,80	0,4
	0337		8,28	4,03	8,28	4,03
	2908		2,693	3,48	1,212	1,6
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,46	18,43	4,849	11,98
	0304		1,213	2,995	0,8	1,95
	0337		8,17	20,04	8,17	20,04
	2908		2,693	17,32	1,212	7,794
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6001/005	2,2	9,6	0,308	1,344
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	47,9952	0,308	6,72
Карьер «Южный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6002/002	7,58	0,184	4,927	0,1196
	0304		1,23	0,0299	0,80	0,02
	0337		8,28	0,2	8,28	0,2
	2908		2,693	0,1722	1,212	0,08
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6002/003	7,46	4,92	4,849	3,198
	0304		1,213	0,8	0,8	0,52
	0337		8,17	5,35	8,17	5,35
	2908		2,693	4,62	1,212	2,541
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6002/005	2,2	0,5	0,308	0,07
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6002/006	2,2	12,81	0,308	1,8
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 1	2908	6004/002	4,9	95,613	1,96	38,25
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	316,9	6,213	126,76
Итого:			107,8694	570,2953	69,905	237,1766
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					37,9644 (107,8694-69,905)	353,0082 (570,2953-237,1766)
2035 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6001/002	7,58	3,89	4,927	2,53
	0304		1,23	0,632	0,80	0,411
	0337		8,28	4,23	8,28	4,23
	2908		2,693	3,65	1,212	1,643
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,46	30,64	4,849	19,92
	0304		1,213	4,98	0,8	3,24

	0337		8,17	33,3	8,17	33,3
	2908		2,693	28,8	1,212	12,96
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6001/005	2,2	10,14	0,308	1,42
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	39,9	0,308	5,6
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	330,512	6,213	132,205
Итого:			59,2504	490,674	37,079	217,459
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					22,1714 (59,2504-37,079)	273,215 (490,674-217,459)
2036 год						
Карьер «Центральный»						
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по сульфидной руде	0301	6001/002	7,58	3,89	4,927	2,53
	0304		1,23	0,632	0,80	0,411
	0337		8,28	4,23	8,28	4,23
	2908		2,693	3,65	1,212	1,643
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ по породе	0301	6001/003	7,46	30,64	4,849	19,92
	0304		1,213	4,98	0,8	3,24
	0337		8,17	33,3	8,17	33,3
	2908		2,693	28,8	1,212	12,96
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по сульфидной руде	2908	6001/005	2,2	10,14	0,308	1,42
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ по породе	2908	6001/006	2,2	39,9	0,308	5,6
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала № 2	2908	6005/002	15,5314	330,512	6,213	132,205
Итого:			59,2504	490,674	37,079	217,459
Уменьшение выбросов в результате применения мероприятий					22,1714 (59,2504-37,079)	273,215 (490,674-217,459)

3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Вероятность аварийных выбросов на производстве крайне мала.

Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу.

На рассматриваемом объекте согласно технологическому регламенту работ источниками залповых выбросов вредных веществ в атмосферу являются взрывы.

Взрывные работы, предусмотренные технологическим процессом, характеризуются кратковременностью и массовым выделением пылегазового облака.

На месторождении, учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды применяется взрывная отбойка, то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Взрывные работы производятся в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при взрывных работах». Перед взрывом производится орошение горной массы водой.

Основной способ инициирования зарядов – электрический. Зарядание скважин предусматривается переносным пневмозарядчиком типа ЗП-25. Взрывание в проходческих и очистных забоях предусматривается производить в конце рабочей смены.

Технология производства в штатном режиме исключает аварийные выбросы.

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

При проведении горных работ, выбросы загрязняющих веществ при взрыве горной массы, носят залповый характер.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом №63 от 10.03.2021 года для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Исходя из вышеизложенного, суммарная величина залповых выбросов в период эксплуатации учтена при установлении общего выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Сведения о залповых выбросах представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества		Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час., мин.	Годовая величина залповых выбросов
			по регламенту	залповый выброс			
1	2		3	4	5	6	7
2027 год							
Карьер «Центральный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.32
	0304	Оксид азота		-			0.052
	0337	Углерод оксид		-			0.53
	2908	Пыль неорганическая		-			0.21
Взрывные работы по породе 6001/003	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	3 раза в месяц, 36 раз в год.	45 мин	0.9204
	0304	Оксид азота		-			0.15
	0337	Углерод оксид		-			1.54
	2908	Пыль неорганическая:		-			0.6
2028 год							
Карьер «Центральный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	1.2688
	0304	Оксид азота		-			0.21
	0337	Углерод оксид		-			2.12
	2908	Пыль неорганическая		-			0.8222
Взрывные работы по породе 6001/003	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	3 раза в месяц, 36 раз в год.	45 мин	4.94
	0304	Оксид азота		-			0.803
	0337	Углерод оксид		-			8.26
	2908	Пыль неорганическая:		-			3.21
Карьер «Западный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6003/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.9204
	0304	Оксид азота		-			0.15
	0337	Углерод оксид		-			1.54
	2908	Пыль неорганическая		-			0.206
Взрывные работы по породе 6003/003	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раза в месяц, 12 раз в год.	45 мин	1.46
	0304	Оксид азота		-			0.24
	0337	Углерод оксид		-			2.4400000
	2908	Пыль неорганическая:		-			0.9477
2029 год							
Карьер «Центральный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	1.7355
	0304	Оксид азота		-			0.3
	0337	Углерод оксид		-			2.9
	2908	Пыль неорганическая		-			1.13
Взрывные работы по сульфидной руде, 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.17
	0304	Оксид азота		-			0.03
	0337	Углерод оксид		-			0.28
	2908	Пыль неорганическая		-			0.11
Взрывные работы по породе 6001/003	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	2 раза в месяц, 24 раза в год.	45 мин	6.24
	0304	Оксид азота		-			1.014
	0337	Углерод оксид		-			10.43
	2908	Пыль неорганическая:		-			4.05
Карьер «Западный»							
Взрывные работы по	0301	Азота диоксид	Не реглам	-	1 раз в месяц,	45 мин	0.6344
	0304	Оксид азота		-			0.1031

окисленной руде, 6003/001	0337	Углерод оксид	енти рован	-	12 раз в год.		1.06
	2908	Пыль неорганическая			0.411		
Взрывные работы по породе 6003/003	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	2.314
	0304	Оксид азота		-	0.38		
	0337	Углерод оксид		-	3.87		
	2908	Пыль неорганическая:			1.51		
2030 год							
Карьер «Центральный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	1.1661
	0304	Оксид азота		-	0.19		
	0337	Углерод оксид		-	1.95		
	2908	Пыль неорганическая			0.8		
Взрывные работы по сульфидной руде, 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.26
	0304	Оксид азота		-	0.0416		
	0337	Углерод оксид		-	0.43		
	2908	Пыль неорганическая			0.17		
Взрывные работы по породе 6001/003	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	2 раза в месяц, 24 раз в год.	45 мин	2.7
	0304	Оксид азота		-	0.432		
	0337	Углерод оксид		-	4.45		
	2908	Пыль неорганическая:			1.731		
Карьер «Южный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6002/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раза в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.32
	0304	Оксид азота		-	0.052		
	0337	Углерод оксид		-	0.53		
	2908	Пыль неорганическая			0.21		
Взрывные работы по породе 6002/003	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	2 раз в месяц, 24 раз в год.	45 мин	4.115
	0304	Оксид азота		-	0.7		
	0337	Углерод оксид		-	6.88		
	2908	Пыль неорганическая:			2.7		
Карьер «Западный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6003/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.42
	0304	Оксид азота		-	0.1		
	0337	Углерод оксид		-	0.7		
	2908	Пыль неорганическая			0.27		
Взрывные работы по сульфидной руде, 6003/002	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.377
	0304	Оксид азота		-	0.0613		
	0337	Углерод оксид		-	0.63		
	2908	Пыль неорганическая			0.2439		
Взрывные работы по породе 6003/003	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	2.03
	0304	Оксид азота		-	0.33		
	0337	Углерод оксид		-	3.87		
	2908	Пыль неорганическая:			1.32		
2031 год							
Карьер «Центральный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	1.0231
	0304	Оксид азота		-	0.17		
	0337	Углерод оксид		-	1.71		
	2908	Пыль неорганическая			0.7		
Взрывные работы по сульфидной руде, 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.94
	0304	Оксид азота		-	0.153		
	0337	Углерод оксид		-	1.57		
	2908	Пыль неорганическая			0.61		
Взрывные работы по	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	2 раза в месяц,	45 мин	4.41
	0304	Оксид азота		-	0.72		
	0337	Углерод оксид		-	7.38		

породе 6001/003	2908	Пыль неорганическая:	ентиро ван		24 раз в год.		2.87
Карьер «Южный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6002/001	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	0.32
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.052
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		0.53
	2908	Пыль неорганическая	ван		в год.		0.21
Взрывные работы по сульфидной руде, 6002/002	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	0.084
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.014
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		0.14
	2908	Пыль неорганическая	ван		в год.		0.07423
Взрывные работы по породе 6002/003	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	5.1415
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.84
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		8.6
	2908	Пыль неорганическая:	ван		в год.		3.3435
Карьер «Западный»							
Взрывные работы по сульфидной руде, 6003/002	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	0.18
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.03
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		0.3
	2908	Пыль неорганическая	ван		в год.		0.117
Взрывные работы по породе 6003/003	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	1.209
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.2
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		2.02
	2908	Пыль неорганическая:	ван		в год.		0.783
2032 год							
Карьер «Центральный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	0.96
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.16
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		1.6
	2908	Пыль неорганическая	ван		в год.		0.6201
Взрывные работы по сульфидной руде, 6001/002	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	1.183
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.2
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		1.98
	2908	Пыль неорганическая	ван		в год.		0.8
Взрывные работы по породе 6001/003	0301	Азота диоксид	Не	-	2 раза	45 мин	6.616
	0304	Оксид азота	реглам	-	в		0.913
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	месяц,		9.39
	2908	Пыль неорганическая:	ван		24 раз в год.		3.7
Карьер «Южный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6002/001	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	0.24
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.0598
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		0.4
	2908	Пыль неорганическая	ван		в год.		0.2
Взрывные работы по сульфидной руде, 6002/002	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	0.1615
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.03
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		0.27
	2908	Пыль неорганическая	ван		в год.		0.103
Взрывные работы по породе 6002/003	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	5.1415
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.84
	0337	Углерод оксид	ентиро	-	12 раз		8.6
	2908	Пыль неорганическая:	ван		в год.		3.3435
2033 год							
Карьер «Центральный»							
Взрывные работы по	0301	Азота диоксид	Не	-	1 раз в	45 мин	0.832
	0304	Оксид азота	реглам	-	месяц,		0.14
	0337	Углерод оксид		-			1.39

окисленной руде, 6001/001	2908	Пыль неорганическая	енти рован		12 раз в год.		0.54
Взрывные работы по сульфидной руде, 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	2.522
	0304	Оксид азота		-	0.4102		
	0337	Углерод оксид		-	4.22		
	2908	Пыль неорганическая			1.642		
Взрывные работы по породе 6001/003	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	2 раза в месяц, 24 раз в год.	45 мин	7.826
	0304	Оксид азота		-	0.2721		
	0337	Углерод оксид		-	13.1		
	2908	Пыль неорганическая:			5.094		
Карьер «Южный»							
Взрывные работы по окисленной руде, 6002/001	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.3
	0304	Оксид азота		-	0.05		
	0337	Углерод оксид		-	0.47		
	2908	Пыль неорганическая			0.1818		
Взрывные работы по сульфидной руде, 6002/002	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.1615
	0304	Оксид азота		-	0.03		
	0337	Углерод оксид		-	0.27		
	2908	Пыль неорганическая			0.103		
Взрывные работы по породе 6002/003	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	5.1415
	0304	Оксид азота		-	0.84		
	0337	Углерод оксид		-	8.6		
	2908	Пыль неорганическая:			3.3435		
2034 год							
Карьер «Центральный»							
Взрывные работы по сульфидной руде, 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	2.41
	0304	Оксид азота		-	0.4		
	0337	Углерод оксид		-	4.03		
	2908	Пыль неорганическая			1.6		
Взрывные работы по породе 6001/003	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	3 раза в месяц, 36 раз в год.	45 мин	11.98
	0304	Оксид азота		-	1.95		
	0337	Углерод оксид		-	20.04		
	2908	Пыль неорганическая:			7.794		
Карьер «Южный»							
Взрывные работы по сульфидной руде, 6002/002	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	0.1196
	0304	Оксид азота		-	0.02		
	0337	Углерод оксид		-	0.2		
	2908	Пыль неорганическая			0.08		
Взрывные работы по породе 6002/003	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	3.198
	0304	Оксид азота		-	0.52		
	0337	Углерод оксид		-	5.35		
	2908	Пыль неорганическая:			2.541		
2035 год							
Карьер «Центральный»							
Взрывные работы по сульфидной руде, 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	2.53
	0304	Оксид азота		-	0.411		
	0337	Углерод оксид		-	4.23		
	2908	Пыль неорганическая			1.643		
Взрывные работы по породе 6001/003	0301	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	3 раза в месяц, 36 раз в год.	45 мин	19.92
	0304	Оксид азота		-	3.24		
	0337	Углерод оксид		-	33.3		
	2908	Пыль неорганическая:			12.96		
2036 год							
Карьер «Центральный»							
	0301	Азота диоксид		-		45 мин	2.53

Взрывные работы по сульфидной руде, 6001/002	0304	Оксид азота	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.		0.411
	0337	Углерод оксид		-			4.23
	2908	Пыль неорганическая					1.643
Взрывные работы по породе 6001/003	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	3 раза в месяц, 36 раз в год.	45 мин	19.92
	0304	Оксид азота		-			3.24
	0337	Углерод оксид		-			33.3
	2908	Пыль неорганическая:					12.96

*- По характеру выделения вредных веществ, количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам. Так, согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом И.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 10.03.2021 года № 63, разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год) залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается. Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Фактический удельный расход ВВ по горной массе составляет 0,74 кг/м³.
Количество потребляемых взрывчатых веществ представлено в таблице 18.

Таблица 18 - Количество потребляемых взрывчатых веществ

Наименование	№ ист.	Ед.изм.	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Карьер «Центральный»												
Взрывные работы по окисленной руде	6001/001	т/год	53	212	290	195	171	160	139	-	-	-
Взрывные работы по сульфидной руде	6001/002	т/год	-	-	28	43	157	198	211	403	423	423
Взрывные работы по породе	6001/003	т/год	154	826	1 042	402	738	939	1 309	2 004	3 330	3 330
Карьер «Южный»												
Взрывные работы по окисленной руде	6002/001	т/год	-	-	-	53	53	40	47	-	-	-
Взрывные работы по сульфидной руде	6002/002	т/год	-	-	-	-	14	27	27	20	-	-
Взрывные работы по породе	6003/003	т/год	-	-	-	688	860	860	860	535	-	-
Карьер «Западный»												
Взрывные работы по окисленной руде	6003/001	т/год	-	53	106	70	-	-	-	-	-	-
Взрывные работы по сульфидной руде	6003/002	т/год	-	-	-	63	30	-	-	-	-	-
Взрывные работы по породе	6003/003	т/год	-	244	387	339	202	-	-	-	-	-

3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Характеристика источников загрязнения атмосферы, их технические параметры, а так же данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/период) приняты в соответствии с проектными решениями.

Организованные источники

Расчетные параметры объема и скорости ГВС, высоты и диаметра источников выброса определялись на основе фактических показателей, а также по принятым проектным решениям.

Неорганизованные источники

Высота для неорганизованных наземных источников, в соответствии с приложением 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө (ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987г.), при расчетах концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, принимается равной $H = 2$ м.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 10.03.2021 г. №63.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта (приложение 7).

Количество выбросов на существующий и перспективный периоды, определено по действующим методическим документам.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на отработку месторождения на период эксплуатации представлены в таблице 19.

Таблица 19 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2027-2028 гг.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		г/с	мг/нм3							т/год					
												X1	Y1										X2	Y2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
На 2027 год																											
001		Взрывные работы по окисленной руде	1	365	неорганизованный	6001	2					1865	1875	500	500						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.84654		1.2404	2027	
		Взрывные работы породе	1	365																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		1.611466	0.202	2027
		Буровые работы по окисленной руде	1	161																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.009878	2.07	2027
		Буровые работы по породе	1	467																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.01305		
		Погрузка окисленной руды в самосвалы	1	506																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		16.59505		
		Погрузка породы в самосвалы	1	8760																		2732	Керосин (654*)		0.02927	9.8982	2027
		Транспортировка окисленной руды	1	1600																		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)		9.1732		
		Транспортировка породы на отвал	1	302																							
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы	1	3372																							
		Работа автотранспорта, передвижные источники	1	1095																							
004		Породный отвал № 2, разгрузка породы на отвал	1	8760	неорганизованный	6005	2					3170	2530	650	800						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	21.513		119.818	2027	
		Породный отвал № 2, формирование и хранение породы	1	8760																							
004		Отвал окисленных руд, разгрузка руды на отвал	1	8760	неорганизованный	6007	2					2450	2505	400	500						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.4665		64.0854	2027	
		Отвал окисленных руд, формирование и хранение руды	1	8760																							
		Отвал окисленных руд, устройство противофильтрац .. экрана	1	1066																							
		Отвал окисленных руд, устройство обваловки из глины	1	892																							
004		Отвал ПРС № 1, срезка ПРС	1	1431	неорганизованный	6010	2					1965	1125	50	50						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	3.246		8.4356	2027	
		Отвал ПРС № 1, погрузка ПРС в самосвалы	1	1093																							
		Отвал ПРС № 1, транспортировка ПРС до отвала ПРС	1	270																							
		Отвал ПРС № 1, разгрузка ПРС с	1	939																							

		самосвалов на отвал Отвал ПРС № 1, планировка отвала ПРС	1	733															месторождений) (494)						
		Отвал ПРС № 1, хранение ПРС на отвале	1	8760																					
004		Отвал ПРС № 2, срезка ПРС	1	1255	неорганизованный	6011	2					1105	1725	50	50				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.258		7.5446	2027	
		Отвал ПРС № 2, погрузка ПРС в самосвалы	1	949																					
		Отвал ПРС № 2, транспортировка ПРС до отвала ПРС	1	290																					
		Отвал ПРС № 2, разрузка ПРС с самосвалов на отвал	1	795																					
		Отвал ПРС № 2, планировка отвала ПРС	1	652																					
		Отвал ПРС № 2, хранение ПРС на отвале	1	8760																					
004		Отвал ПРС № 3, срезка ПРС	1	1348	неорганизованный	6012	2					2500	2075	50	50				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.258		8.065	2027	
		Отвал ПРС № 3, погрузка ПРС в самосвалы	1	1029																					
		Отвал ПРС № 3, транспортировка ПРС до отвала ПРС	1	290																					
		Отвал ПРС № 3, разгрузка ПРС с самосвалов на отвал	1	858																					
		Отвал ПРС № 3, планировка отвала ПРС	1	708																					
		Отвал ПРС № 3, хранение ПРС на отвале	1	8760																					
004		Отвал ПРС № 4, срезка ПРС	1	1348	неорганизованный	6013	2					2250	2860	50	50				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.258		8.065	2027	
		Отвал ПРС № 4, погрузка ПРС в самосвалы	1	1029																					
		Отвал ПРС № 4, транспортировка ПРС до отвала ПРС	1	290																					
		Отвал ПРС № 4, разрузка ПРС с самосвалов на отвал	1	858																					
		Отвал ПРС № 4, планировка отвала ПРС	1	708																					
		Отвал ПРС № 4, хранение ПРС на отвале	1	8760																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
На 2028 год																									
001		Взрывные работы по окисленной руде	1	365	неорганизованный	*6001	2					1865	1875	500	500					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.84654		6.2088	2028
		Взрывные работы породе	1	365																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.611466		1.013	2028
		Буровые работы по окисленной руде	1	641																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009878		-	2028
		Буровые работы по породе	1	2495																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305		-	2028
		Погрузка	1	6154																0337	Углерод оксид (Окись	16.59505		10.38	2028

		окисленной руды в самосвалы	1	8760														2732	углерода, Угарный газ) (584)	0.02927		-	2028	
		Погрузка породы в самосвалы	1	6400														2908	Керосин (654*)	8.1532		36.7804	2028	
		Транспортировка окисленной руды	1	2695															Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (					
		Транспортировка породы на отвал	1	3372															шамот, цемент, пыль цементного					
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы	1	1095															производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
003		Взрывные работы по окисленной руде	1	365	неорганизованный	*6003	2					1390	1750	350	350				0301	Азота (IV) диоксид (	9.84654		2.3804	2028
		Взрывные работы по породе	1	365															0304	Азота диоксид) (4)	1.611466		0.39	2028
		Буровые работы по окисленной руде	1	161															0328	Азот (II) оксид (	0.009878		-	2028
		Буровые работы по породе	1	739															0330	Азота оксид) (6)	0.01305		-	2028
		Погрузка окисленной руды в самосвалы	1	507																Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
		Погрузка породы в самосвалы	1	8760															0337	Сера диоксид (	16.59505		3.98	2028
		Транспортировка окисленной руды	1	1600																Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
		Транспортировка породы на отвал	1	1432																IV) оксид) (516)				
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, берм	1	3372																Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02927		-	2028
		Работа автотранспотрта, передвижные источники	1	1095																Керосин (654*)	7.4272		12.7699	2028
																				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (				
																				шамот, цемент, пыль цементного				
																				производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
004		Породный отвал № 1, разгрузка породы на отвал	1	8760	неорганизованный	*6004	2					1485	1065	500	250				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	2.572		41.824	2028
		Породный отвал № 1, формирование и хранение породы	1	8760																шамот, цемент, пыль цементного				
																				производства - глина, глинистый сланец,				
004		Породный отвал № 2, разгрузка породы на отвал	1	8760	неорганизованный	*6005	2					3170	2530	650	800				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	14.447		134.03	2028
		Породный отвал № 2, формирование и хранение породы	1	8760																шамот, цемент, пыль цементного				
																				производства - глина, глинистый сланец,				
004		Отвал забалансовых руд, разгрузка руды на отвал	1	8760	неорганизованный	*6006	2					965	2315	450	450				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	3.9442		71.694	2028
		Отвал забалансовых руд, формирование и хранение	1	8760																шамот, цемент, пыль цементного				
		Отвал забалансовых руд, устройство противотфильтрац	1	1574																производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
		ионного экрана	1	933																				
		Отвал забалансовых руд, устройство обваловки из глины	1																					
004		Отвал окисленных руд,	1	8760	неорганизованный	*6007	2					2450	2505	400	500				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	3.4665		70.268	2028

		разгрузка руды на отвал Отвал окисленных руд, формирование и хранение руды Отвал окисленных руд, устройство противофильтрац .. экрана Отвал окисленных руд, устройство обваловки из глины	1 1 1	8760 1066 892																	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
004		Отвал ПРС № 1, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6010	2					1965	1125	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.038		0.711	2028	
004		Отвал ПРС № 2, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6011	2					1105	1725	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2028	
004		Отвал ПРС № 3, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6012	2					2500	2075	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2028	
004		Отвал ПРС № 4, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6013	2					2250	2860	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2028	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
		На 2029 год																								
001		Взрывные работы по окисленной руде Взрывные работы по сульфидной руде Взрывные работы породе Буровые работы по окисленной руде Буровые работы по сульфидной руде Буровые работы по породе Погрузка окисленной руды в самосвалы Погрузка сульфидной руды в самосвалы Погрузка породы в самосвалы Транспортировка окисленной руды Транспортировка сульфидной руды Транспортировка породы на отвал Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы Работа автотранспорта, передвижные источники	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	365 365 365 878 84 3150 2776 261 8760 4388 825 3828 3372 1095	неорганизованный	*6001	2					1865	1875	500	500						0301 0304 0328 0330 0337 2732 2908	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Саж, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) 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)	14.77354 2.411466 0.009878 0.01305 24.87505 0.02927 11.1803		8.1455 1.344 - - 13.61 - 44.5256	2029 2029 2029 2029 2029 2029
003		Взрывные работы по окисленной руде Взрывные работы по породе	1 1	365 365	неорганизованный	*6003	2					1390	1750	350	350						0301 0304 0328	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Саж,	9.84654 1.611466 0.009878		2.9484 0.4831 -	2029 2029 2029

		Буровые работы по окисленной руде	1	321															0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305		-	2029
		Буровые работы по породе	1	1170																				
		Погрузка окисленной руды в самосвалы	1	1013															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16.59505		4.93	2029
		Погрузка породы в самосвалы	1	3703															2732	Керосин (654*)	0.02927		-	2029
		Транспортировка окисленной руды	1	3200															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)	7.4272		19.0992	2029
		Транспортировка породы на отвал	1	2272																				
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, берм	1	3372																				
		Работа автотранспотрта , передвижные источники	1	1095																				
004		Породный отвал № 1, разрузка породы на отвал	1	8760	неорганизованный	*6004	2					1485	1065	500	250				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	2.572		44.943	2029
		Породный отвал № 1, формирование и хранение породы	1	8760																				
004		Породный отвал № 2, разгрузка породы на отвал	1	8760	неорганизованный	*6005	2					3170	2530	650	800				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	11.723		139.04	2029
		Породный отвал № 2, формирование и хранение породы	1	8760																				
004		Отвал забалансовых руд, разгрузка руды на отвал	1	8760	неорганизованный	*6006	2					965	2315	450	450				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.9442		72.442	2029
		Отвал забалансовых руд, формирование и хранение	1	8760																				
		Отвал забалансовых руд, устройство противофилтрац ионного экрана	1	1574																				
		Отвал забалансовых руд, устройство обваловки из глины	1	933																				
004		Отвал окисленных руд, разгрузка руды на отвал	1	8760	неорганизованный	*6007	2					2450	2505	400	500				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.6665		74.14	2029
		Отвал окисленных руд, формирование и хранение руды	1	8760																				
		Отвал окисленных руд, устройство противофилтрац .. экрана	1	1066																				
		Отвал окисленных руд, устройство обваловки из глины	1	892																				
005		Временный склад руды № 1, разгрузка руды	1	8760	неорганизованный	*6008	2					1690	2510	100	100				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.7941		1.14	2029
		Временный склад руды № 1,	1	8760																				

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) для
месторождения Жетымшоқы на период 2027-2028 гг.

		карьере, бермы Работа автотранспорта, передвижные источники	1	1095																				
002		Взрывные работы по окисленной руде	1	365	неорганизованный	*6002	2				1715	1395	400	400					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.84654		4.435	2030
		Взрывные работы по породе	1	365															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.611466		0.752	2030
		Буровые работы по окисленной руде	1	161															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009878		-	2030
		Буровые работы по породе	1	2081															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305		-	2030
		Погрузка окисленной руды в самосвалы	1	507															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16.59505		7.41	2030
		Погрузка породы в самосвалы	1	6589															2732	Керосин (654*)	0.02927		-	2030
		Транспортирока окисленной руды	1	1600															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)	7.2522		27.0002	2030
		Транспортировка породы на отвал	1	5054																				
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы	1	3372																				
		Работа автотранспорта, передвижные источники	1	1095																				
003		Взрывные работы по окисленной руде	1	365	неорганизованный	*6003	2				1390	1750	350	350					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.77354		2.827	2030
		Взрывные работы посульфидной руде	1	365															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.411466		0.4913	2030
		Взрывные работы по породе	1	365															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009878		-	2030
		Буровые работы по окисленной руде	1	211															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305		-	2030
		Буровые работы по сульфидной руде	1	190															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	24.87505		5.2	2030
		Буровые работы по породе	1	1024															2732	Керосин (654*)	0.02927		-	2030
		Погрузка окисленной руды в самосвалы	1	665															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)	10.6823		22.8671	2030
		Погрузка сульфидной руды в самосвалы	1	601																				
		Погрузка породы в самосвалы	1	3242																				
		Транспортировка окисленной руды	1	2101																				
		Транспортировка сульфидной руды	1	1900																				
		Транспортировка породы на отвал	1	3315																				
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, берм	1	3372																				
		Работа автотранспотрта , передвижные источники	1	1095																				
004		Породный отвал № 1, разрузка породы на отвал	1	8760	неорганизованный	*6004	2				1485	1065	500	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	4.408		53.98	2030
		Породный отвал № 1, формирование и хранение породы	1	8760																				

																				клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
004		Породный отвал № 2, разгрузка породы на отвал Породный отвал № 2, формирование и хранение породы	1 1	8760 8760	неорганизованный	*6005	2					3170	2530	650	800					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	7.916		129.952	2030
004		Отвал забалансовых руд, разгрузка руды на отвал Отвал забалансовых руд, формирование и хранение Отвал забалансовых руд, устройство противофилтрац ионного экрана Отвал забалансовых руд, устройство обваловки из глины	1 1 1 1	8760 8760 1574 933	неорганизованный	*6006	2					965	2315	450	450					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.9442		73.1952	2030
004		Отвал окисленных руд, разгрузка руды на отвал Отвал окисленных руд, формирование и хранение руды Отвал окисленных руд, устройство противофилтрац .. экрана Отвал окисленных руд, устройство обваловки из глины	1 1 1 1	8760 8760 1066 892	неорганизованный	*6007	2					2450	2505	400	500					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.4665		71.8103	2030
005		Временный склад руды № 1, разгрузка руды Временный склад руды № 1, формирование и хранение Временный склад руды № 1, погрузка руды в ж/д транспорт	1 1 1	8760 8760 2000	неорганизованный	*6008	2					1690	2510	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		1.6456	2030
005		Временный склад руды № 2, разгрузка руды Временный склад руды № 2, формирование и хранение Временный склад руды № 2, погрузка руды в ж/д транспорт	1 1 1	8760 8760 2000	неорганизованный	*6009	2					1865	2550	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		2.4754	2030
004		Отвал ПРС № 1, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6010	2					1965	1125	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.038		0.711	2030
004		Отвал ПРС № 2,	1	8760	неорганизованный	*6011	2					1105	1725	50	50					2908	Пыль неорганическая,	0.04		0.66	2030

		хранение ПРС на отвале																			содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль																					
004		Отвал ПРС № 3, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6012	2					2500	2075	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2030																	
004		Отвал ПРС № 4, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6013	2					2250	2860	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.04		0.66	2030																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																	
		На 2031 год																																								
001		Взрывные работы по окисленной руде	1	365	неорганизованный	*6001	2					1865	1875	500	500						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.77354		6.3731	2031																
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.411466																	1.043	2031																				
		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009878																	-	2031																				
		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305																	-	2031																				
		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	24.87505																	10.66	2031																				
		2732	Керосин (654*)	0.02927																	-	2031																				
		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)	10.4813																	37.6002	2031																				
		002		Взрывные работы по окисленной руде																	1	365	неорганизованный		*6002	2					1715	1395	400	400						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.77354
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			2.411466	0.906	2031																																				
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0.009878	-	2031																																				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.01305	-	2031																																				
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			24.87505	9.27	2031																																				
2732	Керосин (654*)			0.02927	-	2031																																				
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			10.8323	32.94393	2031																																				

		окисленной руды																месторождений) (494)						
		Транспортировка	1	400																				
		сульфидной руды	1	4211																				
		Транспортировка	1																					
		породы на отвал	1	3372																				
		Очистка рабочих																						
		площадок,																						
		автодорог в																						
		карьере, бермы	1	1095																				
		Работа																						
		автотранспорта,																						
		передвижные																						
		источники																						
003		Взрывные работы	1	365	неорганизованный	*6003	2					1390	1750	350	350				0301	Азота (IV) диоксид (	9.84654		1.389	2031
		посульфидной																	0304	Азота диоксид) (4)				
		руде	1	365																Азот (II) оксид (	1.611466		0.23	2031
		Взрывные работы	1																	Азота оксид) (6)				
		по породе	1	92																Углерод (Саж,	0.009878		-	2031
		Буровые работы	1																	Углерод черный) (583)	0.01305		-	2031
		по сульфидной	1																	Сера диоксид (				
		руде	1	611																Ангидрид сернистый,				
		Буровые работы	1	287																Сернистый газ, Сера (				
		по породе	1																	IV) оксид) (516)	16.59505		2.32	2031
		Погрузка	1	1930																Углерод оксид (Окись	0.02927		-	2031
		сульфидной руды	1	908																углерода, Угарный	6.7282		10.7724	2031
		в самосвалы	1	5919																газ) (584)				
		Погрузка породы	1	3372																Керосин (654*)				
		в самосвалы	1	1095																Пыль неорганическая,				
		Транспортировка	1																	содержащая двуокись				
		сульфидной руды	1																	кремния в %: 70-20 (				
		Транспортировка	1																	шамот, цемент, пыль				
		породы на отвал	1																	цементного				
		Очистка рабочих	1																	производства - глина,				
		площадок,																		глинистый сланец,				
		автодорог в																		доменный шлак, песок,				
		карьере, берм	1																	клинкер, зола,				
		Работа																		кремнезем, зола углей				
		автотранспотрта																		казахстанских				
		, передвижные																		месторождений) (494)				
		источники																						
004		Породный отвал	1	8760	неорганизованный	*6004	2					1485	1065	500	250				2908	Пыль неорганическая,	3.663		53.56	2031
		№ 1, разрузка																		содержащая двуокись				
		породы на отвал	1	8760																кремния в %: 70-20 (				
		Породный отвал																		шамот, цемент, пыль				
		№ 1,																		цементного				
		формирование и																		производства - глина,				
		хранение породы																		глинистый сланец,				
																				доменный шлак, песок,				
004		Породный отвал	1	8760	неорганизованный	*6005	2					3170	2530	650	800				2908	Пыль неорганическая,	9.547		138.41	2031
		№ 2, разгрузка																		содержащая двуокись				
		породы на отвал	1	8760																кремния в %: 70-20 (				
		Породный отвал																		шамот, цемент, пыль				
		№ 2,																		цементного				
		формирование и																		производства - глина,				
		хранение породы																		глинистый сланец,				
																				доменный шлак, песок,				
004		Отвал	1	8760	неорганизованный	*6006	2					965	2315	450	450				2908	Пыль неорганическая,	3.9442		73.966	2031
		забалансовых																		содержащая двуокись				
		руд, разгрузка	1	8760																кремния в %: 70-20 (				
		руды на отвал																		шамот, цемент, пыль				
		Отвал	1																	цементного				
		забалансовых																		производства - глина,				
		руд,	1	1574																глинистый сланец,				
		формирование и																		доменный шлак, песок,				
		хранение																		клинкер, зола,				
		Отвал	1	933																кремнезем, зола углей				
		забалансовых																		казахстанских				
		руд, устройство																		месторождений) (494)				
		противофилтрац	1																					
		ионного экрана																						
		Отвал																						
		забалансовых																						
		руд, устройство																						
		обваловки из																						
		глины																						
004		Отвал	1	8760	неорганизованный	*6007	2					2450	2505	400	500				2908	Пыль неорганическая,	3.8365		75.695	2031
		окисленных руд,																		содержащая двуокись				
		разгрузка руды																		кремния в %: 70-20 (				

		на отвал Отвал окисленных руд, формирование и хранение руды	1	8760																шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
		Отвал окисленных руд, устройство противофилтрац .. экрана	1	1066																					
		Отвал окисленных руд, устройство обваловки из глины	1	892																					
005		Временный склад руды № 1, разгрузка руды	1	8760	неорганизованный	*6008	2					1690	2510	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.7941		4.171	2031
		Временный склад руды № 1, формирование и хранение	1	8760																цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
		Временный склад руды № 1, погрузка руды в ж/д транспорт	1	8760																					
005		Временный склад руды № 2, разгрузка руды	1	8760	неорганизованный	*6009	2					1865	2550	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.7941		4.171	2031
		Временный склад руды № 2, формирование и хранение	1	8760																цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
		Временный склад руды № 2, погрузка руды в ж/д транспорт	1	8760																					
004		Отвал ПРС № 1, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6010	2					1965	1125	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.038		0.711	2031
004		Отвал ПРС № 2, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6011	2					1105	1725	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.04		0.66	2031
																				шамот, цемент, пыль казахстанских месторождений) (494)					
004		Отвал ПРС № 3, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6012	2					2500	2075	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.04		0.66	2031
004		Отвал ПРС № 4, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6013	2					2250	2860	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.04		0.66	2031
																				шамот, цемент, пыль					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		На 2032 год																							
001		Взрывные работы по окисленной руде	1	365	неорганизованный	*6001	2					1865	1875	500	500					0301	Азота (IV) диоксид (	14.77354		8.759	2032
		Взрывные работы по сульфидной руде	1	365																0304	Азот (II) оксид (	2.411466		1.273	2032
		Взрывные работы по сульфидной руде	1	365																0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.009878		-	2032
		Взрывные работы по породе	1	365																0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.01305		-	2032
		Буровые работы по окисленной руде	1	483																	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
		Буровые работы по сульфидной руде	1	598																0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	24.87505		12.97	2032
		Буровые работы по породе	1	2840																2732	углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0.02927		-	2032
		Погрузка окисленной руды	1	1527																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	10.8313		45.0283	2032
																				шамот, цемент, пыль					

		в самосвалы Погрузка сульфидной руды в самосвалы Погрузка породы в самосвалы Транспортировка окисленной руды Транспортировка сульфидной руды Транспортировка породы на отвал Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы Работа автотранспорта, передвижные источники	1	1890															цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
002		Взрывные работы по окисленной руде Взрывные работе по сульфидной руде Взрывные работы по породе Буровые работы по окисленной руде Буровые работы по сульфидной руде Буровые работы по породе Погрузка окисленной руды в самосвалы Погрузка сульфидной руды в самосвалы Погрузка породы в самосвалы Транспортирока окисленной руды Транспортировка сульфидной руды Транспортировка породы на отвал Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы Работа автотранспорта, передвижные источники	1	365	неорганизованный	*6002	2					1715	1395	400	400				0301 0304 0328 0330 0337 2732 2908	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) Керосин (654*) 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)	14.77354 2.411466 0.009878 0.01305 24.87505 0.02927 10.8313		5.543 0.9298 - - 9.27 - 32.9801	2032 2032 2032 2032 2032 2032 2032
004		Породный отвал № 1, разгрузка породы на отвал Породный отвал № 1, формирование и хранение породы	1	8760	неорганизованный	*6004	2					1485	1065	500	250				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	3.049		49.2	2032
004		Породный отвал № 2, разгрузка породы на отвал Породный отвал № 2, формирование и хранение породы	1	8760	неорганизованный	*6005	2					3170	2530	650	800				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	10.593		142.76	2032
004		Отвал забалансовых руд, разгрузка руды на отвал Отвал забалансовых	1	8760	неорганизованный	*6006	2					965	2315	450	450				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	3.9442		73.966	2032

		руд, формирование и хранение Отвал забалансовых руд, устройство противофилтрац ионного экрана Отвал забалансовых руд, устройство обваловки из глины	1	1574																глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
			1	933																					
004		Отвал окисленных руд, разгрузка руды на отвал Отвал окисленных руд, формирование и хранение руды Отвал окисленных руд, устройство противофилтрац .. экрана Отвал окисленных руд, устройство обваловки из глины	1	8760	неорганизованный	*6007	2					2450	2505	400	500					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.4665		68.362	2032
			1	8760																					
			1	1066																					
			1	892																					
005		Временный склад руды № 1, разгрузка руды Временный склад руды № 1, формирование и хранение Временный склад руды № 1, погрузка руды в ж/д транспорт	1	8760	неорганизованный	*6008	2					1690	2510	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		4.571	2032
			1	8760																					
			1	8760																					
005		Временный склад руды № 2, разгрузка руды Временный склад руды № 2, формирование и хранение Временный склад руды № 2, погрузка руды в ж/д транспорт	1	8760	неорганизованный	*6009	2					1865	2550	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		4.571	2032
			1	8760																					
			1	8760																					
004		Отвал ПРС № 1, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6010	2					1965	1125	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.038		0.711	2032
004		Отвал ПРС № 2, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6011	2					1105	1725	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.04		0.66	2032
004		Отвал ПРС № 3, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6012	2					2500	2075	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.04		0.66	2032
004		Отвал ПРС № 4, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6013	2					2250	2860	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.04		0.66	2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		На 2033 год																							
001		Взрывные работы по окисленной руде	1	365	неорганизованный	*6001	2					1865	1875	500	500					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.77354		11.18	2033
																				0304	Азот (II) оксид (	2.411466		0.8223	2033

		Взрывные работы по сульфидной руде	1	365														0328	Азота оксид) (6) Углерод (Саж, Углерод черный) (583)	0.009878	-	2033	
		Взрывные работы породе	1	365														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305	-	2033	
		Буровые работы по окисленной руде	1	420														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	24.87505	18.71	2033	
		Буровые работы по сульфидной руде	1	640														2732	Керосин (654*)	0.02927	-	2033	
		Буровые работы по породе	1	3958														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)	11.1803	57.3692	2033	
		Погрузка окисленной руды в самосвалы	1	1327																			
		Погрузка сульфидной руды в самосвалы	1	2021																			
		Погрузка породы в самосвалы	1	8760																			
		Транспортировка окисленной руды	1	4195																			
		Транспортировка сульфидной руды	1	6389																			
		Транспортировка породы на отвал	1	4809																			
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы	1	3372																			
		Работа автотранспорта, передвижные источники	1	1095																			
002		Взрывные работы по окисленной руде	1	365	неорганизованный	*6002	2					1715	1395	400	400				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.77354	5.603	2033
		Взрывные работе по сульфидной руде	1	365															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.411466	0.92	2033
		Буровые работы по породе	1	365															0328	Углерод (Саж, Углерод черный) (583)	0.009878	-	2033
		Буровые работы по окисленной руде	1	143															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305	-	2033
		Буровые работы по сульфидной руде	1	82															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	24.87505	9.34	2033
		Буровые работы по породе	1	2601															2732	Керосин (654*)	0.02927	-	2033
		Погрузка окисленной руды в самосвалы	1	449															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)	10.4813	33.1575	2033
		Погрузка сульфидной руды в самосвалы	1	254																			
		Погрузка породы в самосвалы	1	8235																			
		Транспортирока окисленной руды	1	1417																			
		Транспортировка сульфидной руды	1	800																			
		Транспортировка породы на отвал	1	6316																			
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы	1	3372																			
		Работа автотранспорта, передвижные источники	1	1095																			
004		Породный отвал № 1, разрузка породы на отвал	1	8760	неорганизованный	*6004	2					1485	1065	500	250				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	3.049	49.2	2033
		Породный отвал № 1,	1	8760																			

		формирование и хранение породы																		производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
004		Породный отвал № 2, разгрузка породы на отвал Породный отвал № 2, формирование и хранение породы	1 1	8760 8760	неорганизованный	*6005	2					3170	2530	650	800					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)	10.593		150.78	2033
004		Отвал забалансовых руд, разгрузка руды на отвал Отвал забалансовых руд, формирование и хранение Отвал забалансовых руд, устройство противофилтрац ионного экрана Отвал забалансовых руд, устройство обваловки из глины	1 1 1 1	8760 8760 1574 933	неорганизованный	*6006	2					965	2315	450	450					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.9442		73.966	2033
004		Отвал окисленных руд, разгрузка руды на отвал Отвал окисленных руд, формирование и хранение руды Отвал окисленных руд, устройство противофилтрац .. экрана Отвал окисленных руд, устройство обваловки из глины	1 1 1 1	8760 8760 1066 892	неорганизованный	*6007	2					2450	2505	400	500					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.8365		67.9721	2033
005		Временный склад руды № 1, разгрузка руды Временный склад руды № 1, формирование и хранение Временный склад руды № 1, погрузка руды в ж/д транспорт	1 1 1	8760 8760 8760	неорганизованный	*6008	2					1690	2510	100	100					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		4.841	2033
005		Временный склад руды № 2, разгрузка руды Временный склад руды № 2, формирование и хранение Временный склад руды № 2, погрузка руды в	1 1 1	8760 8760 8760	неорганизованный	*6009	2					1865	2550	100	100					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	1.7941		4.841	2033

		ж/д транспорт																			казахстанских месторождений) (494)				
004		Отвал ПРС № 1, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6010	2					1965	1125	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.038		0.711	2033
004		Отвал ПРС № 2, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6011	2					1105	1725	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2033
004		Отвал ПРС № 3, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6012	2					2500	2075	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2033
004		Отвал ПРС № 4, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6013	2					2250	2860	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.04		0.66	2033
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		На 2034 год																							
001		Взрывные работы по сульфидной руде	1	365	неорганизованный	*6001	2					1867	1875	500	500					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.84654		14.39	2034
		Взрывные работы по породе	1	365																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.611466		2.35	2034
		Буровые работы по сульфидной руде	1	1219																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009878		-	2034
		Буровые работы по породе	1	6060																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305		-	2034
		Погрузка сульфидной руды в самосвалы	1	3858																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16.59505		24.07	2034
		Погрузка породы в самосвалы	1	8760																2732	Керосин (654*)	0.02927		-	2034
		Транспортировка сульфидной руды	1	6099																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	8.4762		84.6082	2034
		Транспортировка породы на отвал	1	6545																	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы	1	3372																					
		Работа автотранспорта, передвижные источники	1	1095																					
002		Взрывные работе по сульфидной руде	1	365	неорганизованный	*6002	2					1715	1395	400	400					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.84654		3.3176	2034
		Взрывные работы по породе	1	365																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.611466		0.54	2034
		Буровые работы по сульфидной руде	1	61																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009878		-	2034
		Буровые работы по породе	1	1617																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305		-	2034
		Погрузка сульфидной руды в самосвалы	1	191																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16.59505		5.55	2034
		Погрузка породы в самосвалы	1	5121																2732	Керосин (654*)	0.02927		-	2034
		Транспортировка сульфидной руды	1	604																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	7.2522		21.4662	2034
		Транспортировка породы на отвал	1	3928																	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы	1	3372																					
		Работа автотранспорта, передвижные источники	1	1095																					
004		Породный отвал	1	8760	неорганизованный	*6004	2					1485	1065	500	250					2908	Пыль неорганическая,	2.233		44.45	2034

		№ 1, разгрузка породы на отвал Породный отвал № 1, формирование и хранение породы	1	8760																содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
004		Породный отвал № 2, разгрузка породы на отвал Породный отвал № 2, формирование и хранение породы	1 1	8760 8760	неорганизованный	*6005	2					3170	2530	650	800					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)	16.013		163.585	2034
004		Отвал забалансовых руд, разгрузка руды на отвал Отвал забалансовых руд, формирование и хранение Отвал забалансовых руд, устройство противофилтрац ионного экрана Отвал забалансовых руд, устройство обваловки из глины	1 1 1	8760 8760 1574 933	неорганизованный	*6006	2					965	2315	450	450					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.9442		76.302	2034
004		Отвал окисленных руд, формирование и хранение руды	1	8760	неорганизованный	*6007	2					2450	2505	400	500					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.33		62.4	2034
005		Временный склад руды № 1, разгрузка руды Временный склад руды № 1, формирование и хранение Временный склад руды № 1, погрузка руды в ж/д транспорт	1 1 1	8760 8760 8760	неорганизованный	*6008	2					1690	2510	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		8.12	2034
005		Временный склад руды № 2, разгрузка руды Временный склад руды № 2, формирование и хранение Временный склад руды № 2, погрузка руды в ж/д транспорт	1 1 1	8760 8760 8760	неорганизованный	*6009	2					1865	2550	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		8.12	2034

004		Отвал ПРС № 1, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6010	2					1965	1125	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.038		0.711	2034
004		Отвал ПРС № 2, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6011	2					1105	1725	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2034
004		Отвал ПРС № 3, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6012	2					2500	2075	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2034
004		Отвал ПРС № 4, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6013	2					2250	2860	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		на 2035 год																							
001		Взрывные работы по сульфидной руде	1	365	неорганизованный	*6001	2					1865	1875	500	500					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.84654		22.45	2035
		Взрывные работы породе	1	365																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.611466		3.651	2035
		Буровые работы по сульфидной руде	1	1280																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009878		-	2035
		Буровые работы по породе	1	5037																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01305		-	2035
		Погрузка сульфидной руды в самосвалы	1	4049																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16.59505		37.53	2035
		Погрузка породы в самосвалы	1	8760																2732	Керосин (654*)	0.02927		-	2035
		Транспортировка сульфидной руды	1	3200																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)	9.1782		118.0342	2035
		Транспортировка породы на отвал	1	8160																					
		Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы	1	3372																					
		Работа автотранспорта, передвижные источники	1	1095																					
004		Породный отвал № 1, формирование и хранение породы	1	8760	неорганизованный	*6004	2					1485	1065	500	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	4.9		91.313	2035
004		Породный отвал № 2, разгрузка породы на отвал	1	8760	неорганизованный	*6005	2					3170	2530	650	800					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	16.013		188.607	2035
		Породный отвал № 2, формирование и хранение породы	1	8760																					
004		Отвал забалансовых руд, разгрузка руды на отвал	1	8760	неорганизованный	*6006	2					965	2315	450	450					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.9442		77.832	2035
		Отвал забалансовых руд, формирование и хранение	1	8760																					
		Отвал забалансовых руд, устройство противофильтрац ионного экрана	1	1574																					
		Отвал забалансовых руд, устройство обваловки из глины	1	933																					
004		Отвал	1	8760	неорганизованный	*6007	2					2450	2505	400	500					2908	Пыль неорганическая,	3.33		62.4	2035

		окисленных руд, формирование и хранение руды																			содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного				
005		Временный склад руды № 1, разгрузка руды Временный склад руды № 1, формирование и хранение Временный склад руды № 1, погрузка руды в ж/д транспорт	1 1 1	8760 8760 8760	неорганизованный	*6008	2					1690	2510	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		8.12	2035
005		Временный склад руды № 2, разгрузка руды Временный склад руды № 2, формирование и хранение Временный склад руды № 2, погрузка руды в ж/д транспорт	1 1 1	8760 8760 8760	неорганизованный	*6009	2					1865	2550	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		8.12	2035
004		Отвал ПРС № 1, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6010	2					1965	1125	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.038		0.711	2035
004		Отвал ПРС № 2, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6011	2					1105	1725	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2035
004		Отвал ПРС № 3, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6012	2					2500	2075	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2035
004		Отвал ПРС № 4, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6013	2					2250	2860	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2035
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		на 2036 год																							
001		Взрывные работы по сульфидной руде Взрывные работы породе Буровые работы по сульфидной руде Буровые работы по породе Погрузка сульфидной руды в самосвалы Погрузка породы в самосвалы Транспортировка сульфидной руды Транспортировка породы на отвал Очистка рабочих площадок, автодорог в карьере, бермы Работа автотранспорта, передвижные источники	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	365 365 1280 5037 4049 8760 3200 8160 3372 1095	неорганизованный	*6001	2					1865	1875	500	500					0301 0304 0328 0330 0337 2732 2908	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Саж, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) 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)	9.84654 1.611466 0.009878 0.01305 16.59505 0.02927 9.1782		22.45 3.651 - - 37.53 - 118.0342	2036 2036 2036 2036 2036 2036 2036
004		Породный отвал № 1, формирование и хранение породы	1	8760	неорганизованный	*6004	2					1485	1065	500	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	4.9		91.313	2036

004		Породный отвал № 2, разгрузка породы на отвал Породный отвал № 2, формирование и хранение породы	1 1	8760 8760	неорганизованный	*6005	2					3170	2530	650	800					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	16.013		188.607	2036
004		Отвал забалансовых руд, разгрузка руды на отвал Отвал забалансовых руд, формирование и хранение Отвал забалансовых руд, устройство противофильтрац ионного экрана Отвал забалансовых руд, устройство обваловки из глины	1 1 1 1	8760 8760 1574 933	неорганизованный	*6006	2					965	2315	450	450					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.9442		77.832	2036
004		Отвал окисленных руд, формирование и хранение руды	1	8760	неорганизованный	*6007	2					2450	2505	400	500					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	3.33		62.4	2036
005		Временный склад руды № 1, разгрузка руды Временный склад руды № 1, формирование и хранение Временный склад руды № 1, погрузка руды в ж/д транспорт	1 1 1	8760 8760 8760	неорганизованный	*6008	2					1690	2510	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		8.12	2036
005		Временный склад руды № 2, разгрузка руды Временный склад руды № 2, формирование и хранение Временный склад руды № 2, погрузка руды в ж/д транспорт	1 1 1	8760 8760 8760	неорганизованный	*6009	2					1865	2550	100	100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7941		8.12	2036
004		Отвал ПРС № 1, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6010	2					1965	1125	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.038		0.711	2036
004		Отвал ПРС № 2, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6011	2					1105	1725	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2036
004		Отвал ПРС № 3, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6012	2					2500	2075	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2036
004		Отвал ПРС № 4, хранение ПРС на отвале	1	8760	неорганизованный	*6013	2					2250	2860	50	50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04		0.66	2036
Примечание: "*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением																									

3.7 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов НДВ

Распределение объемов и видов работ по применяемому технологическому оборудованию, по месторождению Жетымшоки принятые к определению нормативов эмиссий на период эксплуатации.

Производственные показатели основывались на данных календарного плана добычи руды, представленные в таблице «Основные производственные показатели по месторождению Жетымшоки».

Выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом.

3.7.1 Основные производственные показатели

В настоящее время основной деятельностью месторождения Жетымшоки является добыча медной руды.

Данным проектом учтены только открытые добычные работы (карьер).

Максимальная годовая производительность месторождения Жетымшоки по руде принимается 1 600 000 т/год.

Данным проектом период строительства вспомогательных наземных объектов не рассматривается, так как строительство наземных объектов в данном проекте отсутствует. Рассматривается только период добычи.

3.7.2 Обоснование производительности применяемой техники и оборудования, принятых для расчета объема эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Источник: «Горная и горно-механическая» части «Плана горных работ отработки запасов месторождения Жетымшоки открытым способом». ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс», 2025 г.

Расчет производительности буровых станков

Производительность бурового станка DML определяется по формуле:

$$L = T_{см} \times \eta_{см} \times V_{м} \text{ м/см},$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены, час;
 $\eta_{см}$ – коэффициент использования бурового станка в течение смены;
 $V_{м}$ – механическая скорость бурения, м/ч

$$V_{м} = \frac{0,01 \times P \times n^{0,8}}{f^{1,6} \times d}, \text{ м/ч},$$

где P – осевая нагрузка на долото, кгс;
 n – частота вращения долота, об/мин;

f – коэффициент крепости пород;

d – диаметр долота, см.

Необходимое количество буровых станков определяется по формуле:

$$N = \frac{L_{необх}}{L}, \text{ шт.},$$

где $L_{необх}$ – необходимое количество метров скважин для заданной производительности карьера, м

$$L_{необх} = \frac{Q_{см}}{V_{п.м}}, \text{ м.},$$

где $Q_{см}$ – сменная производительность карьера по горной массе, м³/см;
 $V_{п.м}$ – выход горной массы с 1 п.м. скважины, м³/м.

Результаты расчета производительности экскаватора приведены в таблице

20.

Таблица 20 - Результаты расчета производительности бурового станка

№ п.п.	Показатели	Обозначение	Ед. изм	Буровой станок DML
1	Продолжительность смены	Тсм	час	11
2	Коэффициент использования бурового станка в течение смены	hсм	-	0,8
3	Механическая скорость бурения	Vм	м/ч	15,5
4	Осевая нагрузка на долото	P	кгс	27000
5	Частота вращения долота	n	об/мин	130
6	Коэффициент крепости пород	f	-	8
7	Диаметр долота	d	см	21,5
8	Сменная производительность станка	L	м/см	136,4
9	Необходимое количество метров скважин для заданной производительности карьера	Lнеобх	м/см	254,5
10	Сменная производительность карьера по горной массе	Qсм	м ³ /см	6946,6
11	Выход горной массы с 1 п.м. скважины	Vп.м	м ³ /п.м	27,3
12	Необходимое количество буровых станков	N	шт.	2,0

Для бурения технологических скважин и скважин предварительного щелеобразования принимаем 2 станка марки DML.

Карьер «Центральный»

На 2027 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 200 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,8028 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 200\,000 / 132,012 = 1\,516$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 1\,516 / (0,2 \times 60) = 1\,516 / 12 = 127$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 127 \times 1,1 = 140$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 140 \times (0,85 + 0,3) \approx 140 \times 1,15 \approx 161$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 161 / 1 = 161$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 565\,760$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,72 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 565\,760 / 128,112 = 4\,417$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 4\,417 / (0,2 \times 60) = 4\,417 / 12,0 = 369$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 369 \times 1,1 = 406$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 406 \times (0,85 + 0,3) \approx 406 \times 1,15 \approx 467$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 467 / 1 = 467$

На 2028 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 800\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,8028 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 800\,000 / 132,012 = 6\,061$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 6\,061 / (0,2 \times 60) = 6\,061 / 12,0 = 506$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 506 \times 1,1 = 557$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 557 \times (0,85 + 0,3) \approx 557 \times 1,15 \approx 641$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 641 / 1 = 641$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 3\,030\,080$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,72 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 3\,030\,080 / 128,112 = 23\,652$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 23\,652 / (0,2 \times 60) = 23\,652 / 12,0 = 1\,971$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 1\,971 \times 1,1 = 2\,169$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 2\,169 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,169 \times 1,15 \approx 2\,495$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 2\,495 / 1 = 2\,495$

На 2029 год:**Бурение по окисленной руде**

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 1\,096\,900$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м * 2,8028 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 1\,096\,900 / 132,012 = 8\,310$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 8\,310 / (0,2 \times 60) = 8\,310 / 12,0 = 693$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 693 \times 1,1 = 763$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 763 \times (0,85 + 0,3) \approx 763 \times 1,15 \approx 878$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 878 / 1 = 878$

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 103\,100$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м * 2,8028 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 103\,100 / 132,112 = 781$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 781 / (0,2 \times 60) = 781 / 12,0 = 66$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 66 \times 1,1 = 73$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 73 \times (0,85 + 0,3) \approx 73 \times 1,15 \approx 84 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } \text{Т} = \text{Нмч} / \text{N} = 84 / 1 = 84$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 3 827 040

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 128,112

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,72 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 3 827 040 / 128,112 = 29 873

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = \text{Lд} / (\text{V} \times 60) = 29\,873 / (0,2 \times 60) = 29\,873 / 12,0 = 2\,490$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 2\,490 \times 1,1 = 2\,739$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 2\,739 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,739 \times 1,15 \approx 3\,150 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } \text{Т} = \text{Нмч} / \text{N} = 3\,150 / 1 = 3\,150$$

На 2030 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 737 400

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 737 400 / 132,012 = 5 586

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = \text{Lд} / (\text{V} \times 60) = 5\,586 / (0,2 \times 60) = 5\,586 / 12,0 = 466$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 466 \times 1,1 = 513$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)
Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 513 \times (0,85 + 0,3) \approx 513 \times 1,15 \approx 590 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 590 / 1 = 590$$

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 162 600

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 162 600 / 132,012 = 1 232

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = Lд / (V \times 60) = 1\,232 / (0,2 \times 60) = 1\,232 / 12,0 = 103$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 103 \times 1,1 = 114$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 114 \times (0,85 + 0,3) \approx 114 \times 1,15 \approx 132 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 132 / 1 = 132$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 1 476 960

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 128,112

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,72 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 1 476 960 / 128,112 = 11 529

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = Lд / (V \times 60) = 11\,529 / (0,2 \times 60) = 11\,529 / 12,0 = 961$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) = $961 \times 1,1 = 1\,058$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 1\,058 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,058 \times 1,15 \approx 1\,217$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $\text{T}_\text{г} = \text{Нмч} / N = 1\,217 / 1 = 1\,217$

На 2031 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 644\,600$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м * 2,8028 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 644\,600 / 132,012 = 4\,883$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 4\,883 / (0,2 \times 60) = 4\,883 / 12,0 = 407$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) = $407 \times 1,1 = 448$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 448 \times (0,85 + 0,3) \approx 448 \times 1,15 \approx 516$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $\text{T}_\text{г} = \text{Нмч} / N = 516 / 1 = 516$

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 592\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м * 2,8028 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 592\,000 / 132,012 = 4\,485$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 4\,485 / (0,2 \times 60) = 4\,485 / 12,0 = 374$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 374 \times 1,1 = 412$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 412 \times (0,85 + 0,3) \approx 412 \times 1,15 \approx 474 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 474 / 1 = 474$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 2 709 120

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 128,112

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,72 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 2 709 120 / 128,112 = 21 147

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 21\,147 / (0,2 \times 60) = 21\,147 / 12,0 = 1\,763$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 1\,763 \times 1,1 = 1\,940$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 1\,940 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,940 \times 1,15 \approx 2\,231 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 2\,231 / 1 = 2\,231$$

На 2032 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 603 400

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,8028 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 603\,400 / 132,012 = 4\,571$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 4\,571 / (0,2 \times 60) = 4\,571 / 12,0 = 381$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 381 \times 1,1 = 420$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 420 \times (0,85 + 0,3) \approx 420 \times 1,15 \approx 483$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 483 / 1 = 483$

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 746\,600$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,8028 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 746\,600 / 132,012 = 5\,656$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 5\,656 / (0,2 \times 60) = 5\,656 / 12,0 = 472$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 472 \times 1,1 = 520$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 520 \times (0,85 + 0,3) \approx 520 \times 1,15 \approx 598$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 598 / 1 = 598$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 3\,448\,960$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$
(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) $47,1 \text{ м}^3/\text{пог.м}$.
При плотности руды $2,72 \text{ т/м}^3$ средневзвешенный выход горной массы будет
составлять $128,112 \text{ т/пог.м}$ ($47,1 \text{ м}^3/\text{пог.м} \times 2,72 \text{ т/м}^3$))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 3\,448\,960 / 128,112 = 26\,922$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 26\,922 / (0,2 \times 60) = 26\,922 / 12,0 = 2\,244$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час,
Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 2\,244 \times 1,1 = 2\,469$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3
(проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 2\,469 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,469 \times 1,15 \approx 2\,840$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = \text{Нмч} / N = 2\,840 / 2 = 2\,840$

На 2033 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 524\,300$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) $47,1 \text{ м}^3/\text{пог.м}$.
При плотности руды $2,8028 \text{ т/м}^3$ средневзвешенный выход горной массы будет
составлять $132,012 \text{ т/пог.м}$ ($47,1 \text{ м}^3/\text{пог.м} \times 2,8028 \text{ т/м}^3$))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 524\,300 / 132,012 = 3\,972$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 3\,972 / (0,2 \times 60) = 3\,972 / 12,0 = 331$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час,
Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 331 \times 1,1 = 365$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3
(проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 365 \times (0,85 + 0,3) \approx 365 \times 1,15 \approx 420$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = \text{Нмч} / N = 420 / 1 = 420$

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 798\,600$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м*2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 798\,600 / 132,012 = 6\,050$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$Нуд = L_d / (V \times 60) = 6\,050 / (0,2 \times 60) = 6\,050 / 12,0 = 505$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$Нуо = Нуд \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 505 \times 1,1 = 556$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 556 \times (0,85 + 0,3) \approx 556 \times 1,15 \approx 640 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = Нмч / N = 640 / 1 = 640$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 4\,808\,960$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м*2,72 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 4\,808\,960 / 128,112 = 37\,538$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$Нуд = L_d / (V \times 60) = 37\,538 / (0,2 \times 60) = 37\,538 / 12,0 = 3\,129$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$Нуо = Нуд \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 3\,129 \times 1,1 = 3\,442$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 3\,442 \times (0,85 + 0,3) \approx 3\,442 \times 1,15 \approx 3\,958 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = Нмч / N = 3\,958 / 1 = 3\,958$$

На 2034 год:**Бурение по сульфидной руде**

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 1\,524\,600$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,8028 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 1\,524\,600 / 132,012 = 11\,549$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 11\,549 / (0,2 \times 60) = 11\,549 / 12,0 = 963$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 963 \times 1,1 = 1\,060$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 1\,060 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,060 \times 1,15 \approx 1\,219$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 1\,219 / 1 = 1\,219$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 7\,363\,040$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м.

*При плотности руды 2,72 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,72 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 7\,363\,040 / 128,112 = 57\,474$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 57\,474 / (0,2 \times 60) = 57\,474 / 12,0 = 4\,790$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 4\,790 \times 1,1 = 5\,269$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 5\,269 \times (0,85 + 0,3) \approx 5\,269 \times 1,15 \approx 6\,060 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 6\,060 / 1 = 6\,060$$

На 2035 год:

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 1 600 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

$$\text{Объем бурения, пог.м/мес, } L_d = Q_d / q = 1\,600\,000 / 132,012 = 12\,121$$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 12\,121 / (0,2 \times 60) = 12\,121 / 12,0 = 1\,011$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции)} = 1\,011 \times 1,1 = 1\,113$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 1\,113 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,113 \times 1,15 \approx 1\,280 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 1\,280 / 1 = 1\,280$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 2

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 12 240 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 128,112

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,72 т/м3))*

$$\text{Объем бурения, пог.м/мес, } L_d = Q_d / q = 12\,240\,000 / 128,112 = 95\,542$$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 95\,542 / (0,2 \times 60) = 95\,542 / 12,0 = 7\,962$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 7\,962 \times 1,1 = 8\,759$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 8\,759 \times (0,85 + 0,3) \approx 8\,759 \times 1,15 \approx 10\,073 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 10\,073 / 2 = 5\,037$$

На 2036 год:

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 1 600 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 1 600 000 / 132,012 = 12 121

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 12\,121 / (0,2 \times 60) = 12\,121 / 12,0 = 1\,011$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 1\,011 \times 1,1 = 1\,113$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 1\,113 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,113 \times 1,15 \approx 1\,280 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 1\,280 / 1 = 1\,280$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 2

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 12 240 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 128,112

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м.
При плотности руды 2,72 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,72 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 12\,240\,000 / 128,112 = 95\,542$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 95\,542 / (0,2 \times 60) = 95\,542 / 12,0 = 7\,962$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 7\,962 \times 1,1 = 8\,759$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 8\,759 \times (0,85 + 0,3) \approx 8\,759 \times 1,15 \approx 10\,073$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 10\,073 / 2 = 5\,037$

Карьер «Южный»

На 2030 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 200\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м.
При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,8028 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 200\,000 / 132,012 = 1\,516$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 1\,516 / (0,2 \times 60) = 1\,516 / 12,0 = 127$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 127 \times 1,1 = 140$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 140 \times (0,85 + 0,3) \approx 140 \times 1,15 \approx 161$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 161 / 1 = 161$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 2\,526\,880$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,72 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 2\,526\,880 / 128,112 = 19\,724$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 19\,724 / (0,2 \times 60) = 19\,724 / 12,0 = 1\,644$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 1\,644 \times 1,1 = 1\,809$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 1\,809 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,809 \times 1,15 \approx 2\,081$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 2\,081 / 1 = 2\,081$

На 2031 год:**Бурение по окисленной руде**

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 200\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,8028 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 200\,000 / 132,012 = 1\,516$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 1\,516 / (0,2 \times 60) = 1\,516 / 12,0 = 127$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 127 \times 1,1 = 140$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 140 \times (0,85 + 0,3) \approx 140 \times 1,15 \approx 161 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } _T_ = \text{Нмч} / N = 161 / 1 = 161$$

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 50\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 50\,000 / 132,012 = 380$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 380 / (0,2 \times 60) = 380 / 12,0 = 32$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции)} = 32 \times 1,1 = 36$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 36 \times (0,85 + 0,3) \approx 36 \times 1,15 \approx 42 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } _T_ = \text{Нмч} / N = 42 / 1 = 42$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 3\,157\,920$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,72 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 3\,157\,920 / 128,112 = 24\,650$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 24\,650 / (0,2 \times 60) = 24\,650 / 12,0 = 2\,055$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции)} = 2\,055 \times 1,1 = 2\,261$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 2\,261 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,261 \times 1,15 \approx 2\,601 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 2\,601 / 1 = 2\,601$$

На 2032 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 150 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 150 000 / 132,012 = 1 137

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = Lд / (V \times 60) = 1\,137 / (0,2 \times 60) = 1\,137 / 12,0 = 95$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 95 \times 1,1 = 105$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 105 \times (0,85 + 0,3) \approx 105 \times 1,15 \approx 121 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 121 / 1 = 121$$

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 100 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 100 000 / 132,012 = 758

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = Lд / (V \times 60) = 758 / (0,2 \times 60) = 758 / 12,0 = 64$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$Нуо = Нуд \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) = $64 \times 1,1 = 71$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 71 \times (0,85 + 0,3) \approx 71 \times 1,15 \approx 82$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = Нмч / N = 82 / 1 = 82$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 3\,157\,920$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,72 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 3\,157\,920 / 128,112 = 24\,650$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$Нуд = L_d / (V \times 60) = 24\,650 / (0,2 \times 60) = 24\,650 / 12,0 = 2\,055$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$Нуо = Нуд \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) = $2\,055 \times 1,1 = 2\,261$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 2\,261 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,261 \times 1,15 \approx 2\,601$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = Нмч / N = 2\,601 / 1 = 2\,601$

На 2033 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 177\,100$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 177\,100 / 132,012 = 1\,342$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$Нуд = L_d / (V \times 60) = 1\,342 / (0,2 \times 60) = 1\,342 / 12,0 = 112$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$Нуо = Нуд \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 112 \times 1,1 = 124$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 124 \times (0,85 + 0,3) \approx 124 \times 1,15 \approx 143 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = Нмч / N = 143 / 1 = 143$$

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 100\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м.

При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м * 2,8028 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 100\,000 / 132,012 = 758$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$Нуд = L_d / (V \times 60) = 758 / (0,2 \times 60) = 758 / 12,0 = 64$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$Нуо = Нуд \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 64 \times 1,1 = 71$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 71 \times (0,85 + 0,3) \approx 71 \times 1,15 \approx 82 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = Нмч / N = 82 / 1 = 82$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 3\,157\,920$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,72 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 3\,157\,920 / 128,112 = 24\,650$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 24\,650 / (0,2 \times 60) = 24\,650 / 12,0 = 2\,055$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 2\,055 \times 1,1 = 2\,261$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 2\,261 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,261 \times 1,15 \approx 2\,601$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 2\,601 / 1 = 2\,601$

На 2034 год:

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 75\,400$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,8028 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 75\,400 / 132,012 = 572$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 572 / (0,2 \times 60) = 572 / 12,0 = 48$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 48 \times 1,1 = 53$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 53 \times (0,85 + 0,3) \approx 53 \times 1,15 \approx 61$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 61 / 1 = 61$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 1\,963\,840$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м³/пог.м * 2,72 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 1\,963\,840 / 128,112 = 15\,330$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 15\,330 / (0,2 \times 60) = 15\,330 / 12 = 1\,278$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции) $= 1\,278 \times 1,1 = 1\,406$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 1\,406 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,406 \times 1,15 \approx 1\,617$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T_{\text{—}} = N_{мч} / N = 1\,617 / 1 = 1\,617$

Карьер «Западный»

На 2028 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 200\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м³/пог.м * 2,8028 т/м³))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 200\,000 / 132,012 = 1\,516$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 1\,516 / (0,2 \times 60) = 1\,516 / 12 = 127$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции) $= 127 \times 1,1 = 140$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 140 \times (0,85 + 0,3) \approx 140 \times 1,15 \approx 161 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 161 / 1 = 161$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 894\,880$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 128,112$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,72 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 894\,880 / 128,112 = 6\,986$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 6\,986 / (0,2 \times 60) = 6\,986 / 12 = 583$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции)} = 583 \times 1,1 = 642$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 642 \times (0,85 + 0,3) \approx 642 \times 1,15 \approx 739 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 739 / 1 = 739$$

На 2029 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 400\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 132,012$

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 400\,000 / 132,012 = 3\,031$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 3\,031 / (0,2 \times 60) = 3\,031 / 12 = 253$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции)} = 253 \times 1,1 = 279$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)
Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 279 \times (0,85 + 0,3) \approx 279 \times 1,15 \approx 321 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 321 / 1 = 321$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 1 419 840

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 128,112

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,72 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 1 419 840 / 128,112 = 11 083

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 11\,083 / (0,2 \times 60) = 11\,083 / 12,0 = 924$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции)} = 924 \times 1,1 = 1\,017$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 1\,017 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,017 \times 1,15 \approx 1\,170 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 1\,170 / 1 = 1\,170$$

На 2030 год:

Бурение по окисленной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 262 600

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

*(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м. При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 262 600 / 132,012 = 1 990

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 1\,990 / (0,2 \times 60) = 1\,990/12=166$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 166 \times 1,1 = 183$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 183 \times (0,85 + 0,3) \approx 183 \times 1,15 \approx 211 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 211 / 1 = 211$$

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 237 400

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

$$\text{Объем бурения, пог.м/мес, } L_d = Q_d / q = 237\,400 / 132,012 = 1\,799$$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 1\,799 / (0,2 \times 60) = 1\,799/12=150$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 150 \times 1,1 = 165$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 165 \times (0,85 + 0,3) \approx 165 \times 1,15 \approx 190 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 190 / 1 = 190$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 1 243 040

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 128,112

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,72 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,72 т/м3))*

$$\text{Объем бурения, пог.м/мес, } L_d = Q_d / q = 1\,243\,040 / 128,112 = 9\,703$$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 9\,703 / (0,2 \times 60) = 9\,703 / 12,0 = 809$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 809 \times 1,1 = 890$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 890 \times (0,85 + 0,3) \approx 890 \times 1,15 \approx 1\,024 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 1\,024 / 1 = 1\,024$$

На 2031 год:

Бурение по сульфидной руде

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 113 400

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 132,012

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м3/пог.м.

*При плотности руды 2,8028 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 132,012 т/пог.м (47,1 м3/пог.м * 2,8028 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Lд = Qд / q = 113 400 / 132,012 = 860

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации горного отдела)*, V = 0,2

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 860 / (0,2 \times 60) = 860 / 12 = 72$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 72 \times 1,1 = 80$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 80 \times (0,85 + 0,3) \approx 80 \times 1,15 \approx 92 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 92 / 1 = 92$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: станок шарошечного бурения типа DML

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 739 840

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 128,112

(по информации горного отдела (таблица 3,5 ПЗ горного отдела) 47,1 м³/пог.м. При плотности руды 2,72 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 128,112 т/пог.м (47,1 м³/пог.м*2,72 т/м³))

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 739\,840 / 128,112 = 5\,775$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации горного отдела), $V = 0,2$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 5\,775 / (0,2 \times 60) = 5\,775 / 12,0 = 482$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции) $= 482 \times 1,1 = 531$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 531 \times (0,85 + 0,3) \approx 531 \times 1,15 \approx 611$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = N_{мч} / N = 611 / 1 = 611$

Использование взрывчатых материалов

Источник: «Горная и горно-механическая» части «Плана горных работ отработки запасов месторождения Жетымшоки открытым способом». ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс», 2025 г.

Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы).

Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами.

По классификации разрабатываемые породы отнесены к III категории по взрываемости и коэффициенту крепости по шкале М.М. Протоdjяконова (4÷8).

Для взрывания технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ: для сухих скважин - «Интерит-20, для обводненных скважин – «Интерит-40»

Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

Все рекомендуемые параметры расположения скважин и величины зарядов являются расчетными и подлежат корректировке по результатам опытных взрывов до разработки проектов взрывных работ для конкретных блоков (участков, условий) в соответствии с п.190 «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

Определение удельного расхода ВВ:

$$q = q_э \times K_{вв} \times K_d \times K_{сз} \times K_{мп} \times K_{он} \times K_v, \text{ кг/м}^3,$$

где $q_э$ – эталонный удельный расход ВВ, г/м³;
 $K_{ев}$ – переводной коэффициент от эталонного ВВ к принятому ВВ;
 K_d – коэффициент, учитывающий требуемую степень дробления пород;
 $K_{сз}$ – коэффициент, учитывающий степень сосредоточения заряда ВВ;
 $K_{тр}$ – коэффициент, учитывающий трещиноватость массива:

$$K_{тр} = 1,2 \times l_{ср}^{mp} + 0,2,$$

где $l_{ср}^{mp}$ – среднее расстояние между трещинами в массиве, м;
 $K_{он}$ – коэффициент, учитывающий число обнаженных поверхностей уступа при взрыве;
 K_v – коэффициент, учитывающий влияние высоты уступа:

$$K_v = \sqrt[3]{15 / H_y},$$

где H_y – высота уступа, м;
 Глубина скважин $L_{скв}$ (м) определяется по следующей формуле:

$$L_{скв} = H_y + l_{пер},$$

где $l_{пер}$ – глубина перебура, м:

$$l_{пер} = (10 \div 15) \times d_c,$$

где d_c – диаметр скважины, м.

Количество ВВ в скважине (P , кг) определяется по следующей формуле:

$$P = \frac{\pi \times d_c^2}{4} \times \Delta \times l_{зар},$$

где Δ – плотность ВВ, кг/м³;
 $l_{зар}$ – длина заряда ВВ в скважине, м:

$$l_{зар} = L_{скв} - l_{заб},$$

где $l_{заб}$ – длина забойки, м:

$$l_{заб} = (15 \div 20) \times d_c$$

Величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа определяется следующим образом:

$$W = 53 \times K_T \times d_c \sqrt{\frac{\Delta}{K_{ВВ} \times \gamma}} \times (1,6 - 0,5 \times m), \text{ м},$$

где K_T – коэффициент, учитывающий трещиноватость массива ($K_T = 1,1$);
 Δ – плотность ВВ, кг/м³;
 γ – плотность породы, кг/м³;
 m – коэффициент сближения скважин.

Расстояние между скважинами в ряду определяется по следующей формуле:

$$a = m \times W, \text{ м}$$

Расстояние между рядами скважин при вертикальных скважинах:

$$b = (0,85 \div 1,0) \times W, \text{ м}$$

Величина заряда ВВ в скважине:

$$Q_{зар} = q \times V_c, \text{ кг},$$

где V_c – объем части массива, взрываемого зарядом одной скважины:

$$V_c = H_y \times W \times a, \text{ м}^3$$

Выход горной массы с 1 м скважины вычисляется по выражению:

$$g = \frac{V_c}{L_c} = \frac{H_y \times W \times a}{L_c}, \text{ м}^3 / \text{м}$$

Объем взрываемого блока принимается соответствующим полумесячной производительности экскаватора по горной массе ($\sum V_9$):

$$V_{B6} = 0,5 \times V_{экс}^{мес}, \text{ тыс. м}^3 / \text{блок}$$

Производительность погрузчика типа XCMG ZL-50 составляет – 93750 м³/месяц, экскаватора ЭКГ-5А - 156417 м³/месяц, погрузчик типа 12.02-172417 м³/месяц. (раздел 3.13).

Общий объем буровых работ (V_6) для обурирования подготавливаемого к взрыву блока и количество скважин в блоке (n_c) составляют соответственно:

$$V_6 = \frac{V_{B6}}{g}, \text{ м}$$

$$n_c = \frac{V_6}{L_c}, \text{ шт}$$

Общая масса заряда, необходимая для взрывания блока:

$$Q_{общ} = q \times V_{B6}, \text{ кг/бл}$$

Для повышения равномерности дробления и уменьшения выхода негабарита, уменьшения нарушенности массива от предыдущего взрыва, снижения расхода ВВ на 10-15%, сокращения ширины развала в 1,2-1,3 раза, принимается короткозамедленное взрывание скважин.

Для короткозамедленного взрывания скважин время замедления определяется по формуле:

$$t_{зам} = K_n \times W, \text{ мс},$$

где K_n – коэффициент, зависящий от взрываемости породы.

Расчет производительности погрузочных машин

Источник: «Горная и горно-механическая» части «Плана горных работ отработки запасов месторождения Жетымыш открытым способом». ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс», 2025 г.

Выемка и погрузка горной массы на карьере осуществляется с помощью погрузчика типа ХСМГ ZL-50 (емкость ковша – 3 м³), экскаватора ЭКГ-5А (емкость ковша – 5 м³), погрузчика типа ПК 12.02 (емкость ковша – 5,5 м³).

Сменная производительность погрузчиков и экскаватора определяется по формуле:

$$Q = \frac{(T_{см} - T_{пз} - T_{лн}) \times Q_k \times n_k \times K_{см}}{T_{пс} + T_{ун}}, \text{ м}^3 / \text{см},$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены, мин;
 $T_{пз}$ – время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;
 $T_{лн}$ – время на личные надобности, мин;
 $K_{см}$ – коэффициент использования экскаватора в течении смены;
 $T_{ун}$ – время установки автосамосвала под погрузку, мин;
 $T_{пс}$ – время погрузки одного автосамосвала, мин;

$$T_{пс} = n_k / n_{ц},$$

где $n_{ц}$ – число циклов экскавации в минуту;
 n_k – число ковшей, погружаемых в один автосамосвал

$$n_k = \Gamma / Q_k \times \gamma,$$

где Γ – грузоподъемность автосамосвала, т;
 γ – объемный вес породы, т/м³;
 Q_k – объём горной массы в одном ковше, м³
 $Q_k = V_k \times K_{и.к} / K_{раз},$

где V_k – емкость ковша, м³;
 $K_{и.к}$ – коэффициент использования ковша;
 $K_{раз}$ – коэффициент разрыхления.

Необходимое количество экскаваторов составит:

$$N_n = Q_{см} / Q, \text{ шт},$$

где $Q_{см}$ – сменная производительность карьера по вскрыше, м³/см.

Результаты расчета производительности погрузочного оборудования приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Результаты расчета производительности погрузочного оборудования

№	Показатели	Обозначение	Ед. изм.	Погрузчик XCMG ZL 50	Экскаватор ЭКГ-5А	Погрузчик типа 12.02
1	Продолжительность смены	$T_{см}$	мин	660	660	660
2	Время на выполнение подготовительно-заключительных операций	$T_{п.з}$	мин	30	30	30
3	Время на личные надобности	$T_{л.н}$	мин	10	10	10
4	Коэффициент использования экскаватора в течение смены	K_u	-	0,85	0,85	0,85
5	Время установки автосамосвала под погрузку	$T_{у.п}$	мин	1,5	1,5	1,5
6	Время погрузки одного автосамосвала	$T_{п.с}$	мин	8,0	5,0	4,0
7	Число циклов экскавации в минуту	$n_{ц}$	-	1,5	1,5	1,5
8	Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	n_k	ковш	11,0	7,0	6,0
9	Грузоподъемность автосамосвала	G	т	50	50	50
10	Средний объемный вес горной массы	γ	т/м ³	2,8	2,8	2,8
11	Объем горной массы в одном ковше	Q_k	м ³	1,8	3,0	3,3
12	Емкость ковша	V_k	м ³	3	5	5,5
13	Коэффициент разрыхления	K_p	-	1,6	1,6	1,6
14	Коэффициент использования ковша	$K_{и.к.}$	-	0,95	0,95	0,95
15	Сменная производительность экскаватора	$P_{см}$	м ³ /см	1086,9	1684,9	1877,4
16	Сменная производительность карьера по горной массе	$Q_{зм}$	м ³ /см	1541,1	2571,2	2834,2
17	Необходимое количество экскаваторов	N_z	шт	2,0	2,0	2,0

Расчет производительности транспортировки руды автосамосвалами

Источник: «Горная и горно-механическая» части «Плана горных работ отработки запасов месторождения Жетымыш открытым способом». ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс», 2025 г.

Для транспортировки горной массы на карьере используются автосамосвалы Scania Hagen XL (грузоподъемность – 50 т).

Сменная производительность автосамосвала $P_{см.а}$, (т/см):

$$P_{см.а} = \frac{(G \times K_3 \times T_{см} \times K_u)}{T_{рейса}}, \text{ т/см}$$

где G – грузоподъемность автосамосвала, т;

K_3 – коэффициент заполнения кузова;

$T_{см}$ – продолжительность смены, $T_{см} = 11$ час или 660 мин;

K_u – коэффициент, учитывающий использование сменного времени, $K_u = 0,9$;

$T_{рейса}$ – продолжительность одного рейса автосамосвала

$$T_{рейса} = T_{у} + T_{погр} + T_{дв} + T_{разг}, \text{ мин,}$$

где T_y – время установки под погрузку, мин;
 $T_{погр}$ – продолжительность погрузки, мин;
 $T_{дв}$ – время движения автосамосвала

$$T_{дв} = \frac{(2 \times L)}{(V_{гр} + V_{пор}) / 2}, \text{ мин,}$$

где L – среднее расстояние транспортировки горной массы, км;
 $V_{гр}$ – скорость движения груженого автосамосвала, км/час;
 $V_{пор}$ – скорость движения порожнего автосамосвала, км/час;
 $t_{разгр}$ – время разгрузки автосамосвала с учетом маневров, $t_{разгр} = 1,5$ мин.

Необходимое количество автосамосвалов $N_{a.c.}$, составит:

$$N_{a.c.} = Q_{гм} / П_{см.а.},$$

где $Q_{гм}$ – сменная производительность карьера по горной массе, т/см.

Результаты расчетов производительности автосамосвалов приведены в таблице 22.

Таблица 22 - Результаты расчетов производительности автосамосвалов

№	Показатели	Обозначение	Ед.изм	Scania Hagen XL (50т)
1	Грузоподъемность автосамосвала	G	т	50
2	Коэффициент заполнения кузова	K_3	-	1,00
3	Продолжительность смены	$T_{см}$	мин	660
4	Коэффициент, учитывающий использование сменного времени	K_u	-	0,85
5	Продолжительность одного рейса автосамосвала	$T_{рейса}$	мин	23,4
6	Время установки под погрузку	T_y	мин	1,5
7	Время разгрузки	$T_{разгр}$	мин	1,5
8	Продолжительность погрузки	$T_{погр}$	мин	3
9	Время движения автосамосвала	$T_{дв}$	мин	17,5
10	Скорость движения груженого автосамосвала	$V_{гр.}$	км/ч	25
11	Скорость движения порожнего автосамосвала	$V_{пор.}$	км/ч	30
12	Среднее расстояние транспортировки горной массы	L	км	4,0
13	Сменная производительность автосамосвала	$П_{см.а.}$	т/см	1198,5
14	Сменная производительность карьера	$Q_{гм}$	м ³ /см	6947,0
15	Необходимое количество автосамосвалов	$N_{a.c.}$	шт	16

Для транспортировки горной массы принимаем 16 автосамосвалов типа Scania Hagen XL.

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

Применяемая технология добычи полезного ископаемого месторождения Жетымшоки является общепринятой и общераспространенной как в нашей стране, так и зарубежом.

Для качественного маркшейдерского обеспечения рудника, маркшейдерский отдел применяет современный прибор – Leica TS06, программы 3D моделирования Surpac и AutoCAD.

При осуществлении промышленной разработки месторождения Жетымшоки используются взрывчатые вещества гранулит А-6 и «Игдоррин» – гранулированное ВВ, VERTEX-III-7м – средства инициирования зарядов, аммонал 200 – патрон-боевик, ЭД – электрический детонатор, ДШН-8 – детонирующий шнур, которые соответствуют передовому научно - техническому уровню. Используемые вещества соответствуют перечню веществ входящих в перечень взрывчатых веществ, разрешенных Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

Основными технологическими процессами, предопределяющими выбор состава комплекса самоходного оборудования, являются процессы бурения и погрузочно-доставочные работы.

Работы по бурению взрывных скважин на руднике осуществляются высокопроизводительными буровыми установками **«Rocket Boomer 281»**, **DML**, **Sandvik DL 420-10**.

Исходя из схемы вскрытия и организации работ, погрузка отбитой руды из рабочих забоев предусматривается погрузчиками типа **TORO-006, Cat 980L**.

Погрузку горной массы предусматривается осуществлять погрузочно-доставочной машиной типа **Cat AD45**.

Крепление горных выработок предусматривается осуществлять крепильной установкой на дизельном ходу типа **Sandvik DS 410 (Robolt 07-3)** фирмы «Sandvik Mining and Construction».

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий от 24.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00299, от 20.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00300, от 24.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00302, от 24.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00304 и от 24.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00307.

При разработке месторождений корпорация старается использовать технологическое оборудование соответствующее передовому научно-техническому уровню.

3.9 Перспектива развития оператора

На период разработки данного проекта нормативов эмиссий на 2027-2028 гг. не предполагается:

- реконструкции;
- ликвидации производства;
- ликвидации источников выброса;
- строительства новых технологических линий и агрегатов;
- расширения и введения в действие новых производств, цехов.

Количество выбросов на указанный период останется в объемах принятых на момент разработки проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ).

В случае изменений в производственном процессе или технологии производства, оператор отразит изменения и внесет корректировки в соответствующую документацию и пройдет процедуру согласования разработанной документации.

4 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

4.1 Общие положения

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра», версия 4.0, разработчик фирма НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова, разрешена к применению в Республике Казахстан Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, а также в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, пункта 5.12 - «Разработанные различными организациями и вычислительными центрами программы, реализующие расчетные схемы данного ОНД, должны согласовываться с Главной Геофизической Обсерваторией им. А.И. Воейкова».

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) и коды загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, реализованные в ПК «ЭРА», приняты в соответствии с «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций, так как в соответствии с п.24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (приказ №63 от 10 марта 2021 года), максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций ЗВ.

Размер основного расчетного прямоугольника принят – 8 400 х 6 000 метров. Шаг сетки основного расчетного прямоугольника по осям X и Y принят 100 м.

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на существующее положение, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ:

- в расчетном прямоугольнике (8 400 х 6 000 метров);
- на границе минимальной нормативной СЗЗ (1000 м);
- на границе жилой зоны (около 3 740 м).

В разделе дается оценка локального влияния предприятия на состояние воздушного бассейна прилегающей зоны в исходный период, которая заключается в расчете рассеивания максимальных разовых выбросов в летний период, как наихудший по условиям рассеивания. На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

Ввиду удаленного расположения от крупных населенных пунктов, и соответственно отсутствием постов наблюдений за качеством атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период ведения работ по строительству и эксплуатации объекта, проводился без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, что также подтверждается справкой, полученной посредством интернет-ресурса РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/enquiry>) от 19.03.2024 г., где сообщается, что в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в районе расположения рудника Жетымшоки, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможной. Копия справки представлена в приложении 3.

Данным проектом рассматривается деятельность по отработке запасов месторождения Жетымшоки на 2027-2028 гг. Из всех рассматриваемых лет (2027-2028 гг.) секундные (г/с) выбросы в 2028 году наибольшие за весь нормируемый период. Поэтому расчет рассеивания был проведен на 2028 год.

Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе, принят расчетный прямоугольник размером 8400 х 6000 м. Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 1000 м.

Ближайшим населенным пунктом является: пос. Карабас расположенный на расстоянии около 3,74 км в западном направлении от отвала забалансовых руд.

В связи со значительной удаленностью жилой зоны от месторождения, расчет рассеивания на границе с жилой зоной не проводился.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования.

4.2 Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

Климат района расположения месторождения резко континентальный и засушливый. С характерным для этого района жарким, сухим летом и холодной малоснежной зимой. Зимний период длительный, он начинается в последних числах октября и заканчивается в конце февраля.

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Средняя скорость ветра достигает 3.5 м/сек.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5 % составляет 8 м/с.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выданные РГП на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» от 15.05.2025 года № 03-3-04/1481 34A6F861E2FB4EBF и приведены в приложении 3.

Таблица 23 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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	+26.5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17,6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	13
В	13
ЮВ	12
Ю	16
ЮЗ	19
З	11
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5 м/с
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0 м/с
Число дней с устойчивым снежным покровом, дней	138 дней
Число дней с жидкими осадками, дней	97 дней
Среднегодовое количество осадков, мм	380 мм

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на месторождении Жетымшоки выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможной (приложение 3).

4.3 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на существующее положение приведены в таблицах 26.

Из результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ (приложение б) в атмосферном воздухе видно, что на границе санитарно-защитной зоны (1000 м), летнего периода, ни по одному веществу не наблюдаются превышения ПДК.

На границе жилой зоны из-за зачительной удаленности от месторождения (около 3 740 метров) расчет рассеивания не проводился.

Анализ результатов расчета для месторождения (на 2028 год) приведен в сводной таблице 24.

Таблица 24 – СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ на 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6.4793	2.2794	0.9647	нет расч.	0.6832	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.5292	0.1861	0.0788	нет расч.	0.0557	3	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0195	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0026	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	3	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4365	0.1535	0.0650	нет расч.	0.0460	3	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.0024	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	3	1.2000000	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	89.4670	2.5298	0.6282	нет расч.	0.6228	13	0.3000000	3
___31	(шамот, цемент, пыль 0301 + 0330)	6.4819	2.2802	0.9651	нет расч.	0.6834	3		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек приведены в долях ПДК).

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что на границе санитарно-защитной зоны превышений норм ПДК по выбрасываемым загрязняющим веществам не выявлено.

Результаты определения необходимости расчетов представлены в таблице 25.

Таблица 25 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06	1.2	6.434398	2.0000	0.4021	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.029634	2.0000	0.0049	-
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		66.34515	2.0000	0.3317	Расчет
2732	Керосин (654*)	0.3	0.1		0.08781	2.0000	0.0018	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,				52.7787	2.0000	6.2204	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		39.39362	2.0000	4.9242	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.03915	2.0000	0.002	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Нi*Mi)/Сумма(Mi), где Нi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.								

Таблица 26 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)			
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада					
							ЖЗ	СЗЗ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Загрязняющие вещества:												
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19295	0.96474/0.		34/1514	6003		35.7	карьер " Западный"			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					03152	0.07881/0.	34/1514	6002		32.5	карьер "Южный"
									6001		31.8	карьер " Центральный"
		6003		35.8	карьер " Западный"							
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	32499	0.065/0.	34/1514	6002		32.4	карьер "Южный"				
					6001		31.8	карьер " Центральный"				
					6003		35.8	карьер " Западный"				
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	18846	0.6282/0.	4570/ 3536	6005		50.6	карьер " Центральный"				
					6001		14.7	Отвальное хозяйство				
					6007		12.1	карьер " Центральный"				
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия												
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	96514	0.		34/1514	6003		35.7	карьер " Западный"			
0330	Сера диоксид (Ангидрид					6002		32.5	карьер "Южный"			
						6001		31.8	карьер " Центральный"			
Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК												

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК

4.4 Предложения по нормативам допустимых выбросов

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов допустимых выбросов.

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

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, эксплуатации новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Рассчитанные значения допустимых выбросов являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении нормативов допустимых выбросов для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов допустимых выбросов.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по ожидаемым нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов приведены в таблице 27 на период промышленной разработки (добычные работы). Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к. согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются».

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов допустимых выбросов для источников, приведены в таблице 27.

Таблица 27 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2027-2028 гг.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ									
		существующее ее положение		на 2027 год		на 2028 год					
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	год дос- тиже ния ПДВ	
1	2			3	4	5	6	23	24	25	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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											
карьер "Центральный"	6001	-	-	9,776	1,2404	9,776	6,2088	9,776	6,2088	2028	
карьер "Западный"	6003	-	-	-	-	9,776	2,3804	9,776	6,2088	2028	
Итого:		-	-	9,776	1,2404	19,552	8,5892	19,552	12,4176		
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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											
карьер "Центральный"	6001	-	-	1,6	0,202	1,6	1,013	1,6	1,013	2028	
карьер "Западный"	6003	-	-	-	-	1,6	0,39	1,6	0,39	2028	
Итого:		-	-	1,6	0,202	3,2	1,403	3,2	1,403		
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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											
карьер "Центральный"	6001	-	-	16,45	2,07	16,45	10,38	16,45	10,38	2028	
карьер "Западный"	6003	-	-	-	-	16,45	3,98	16,45	3,98	2028	
Итого:		-	-	16,45	2,07	32,9	14,36	32,9	14,36		
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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											
карьер "Центральный"	6001	-	-	9,1732	9,8982	8,1532	36,7804	9,1732	9,8982	2027	
карьер "Западный"	6003	-	-			7,4272	12,7699	7,4272	12,7699	2028	
Отвальное хозяйство	6004	-	-			2,572	41,824	2,572	41,824	2028	
	6005	-	-	21,513	119,818	14,447	134,03	21,513	119,818	2027	
	6006	-	-			3,9442	71,694	3,9442	71,694	2028	
	6007	-	-	3,4665	64,0854	3,4665	70,268	3,4665	70,268	2028	
	6010	-	-	3,246	8,4356	0,038	0,711	3,246	8,4356	2027	
	6011	-	-	3,258	7,5446	0,04	0,66	3,258	7,5446	2027	
	6012	-	-	3,258	8,065	0,04	0,66	3,258	8,065	2027	
	6013	-	-	3,258	8,065	0,04	0,66	3,258	8,065	2027	
Итого:		-	-	47,1727	225,9118	40,1681	370,0573	61,1161	358,3823		
Итого по неорганизованным источникам:			-	-	74,9987	229,4242	95,8201	394,4095	116,7681	386,5629	
Всего по предприятию:			-	-	74,9987	229,4242	95,8201	394,4095			

4.5 Характеристика санитарно-защитной зоны

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны устанавливается согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2) (далее-Санитарные правила).

Настоящим проектом рассматривается добыча открытым способом, т.е. согласно разделу 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» п.11 пп. 5) «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд»; 8) «производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой»; 10) «производства по добыче металлоидов открытым способом» Санитарных правил, СЗЗ принимается не менее 1000 м.

Основным намечаемым видом деятельности месторождения Жетымшоки является добыча медной руды открытым способом. В соответствии с п. 3.1 раздела 1 приложения 2 Экологического кодекса данный вид деятельности относится к I категории.

Схема принятой санитарно-защитной зоны представлена на рисунке 6.

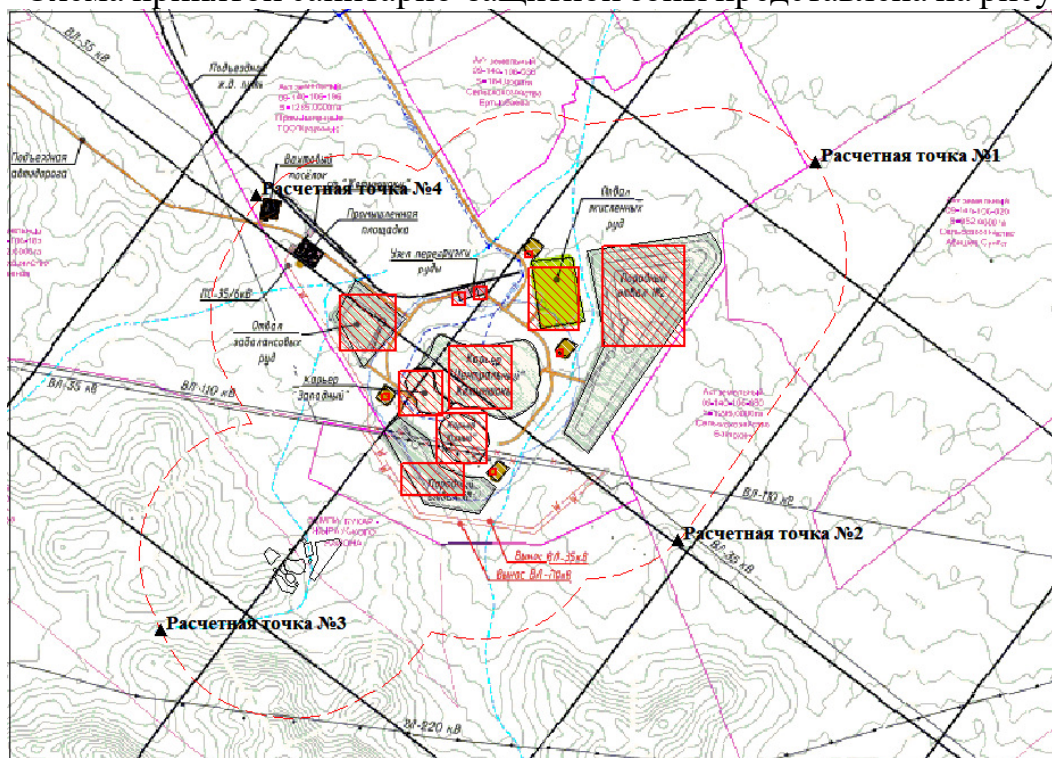


Рисунок 6 – Схема санитарно-защитной зоны месторождения Жетымшоки

Согласно п. 8 СП «Проекты СЗЗ разрабатываются для объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека для обоснования размеров СЗЗ...». Настоящим проектом рассматривается намечаемая деятельность, далее для рассматриваемого объекта будет разработан проект обоснования предварительной (расчетной) СЗЗ, с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух с последующим подтверждением расчетов результатами натурных исследований и измерений.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП на ПХВ «Казгидромет» (приложение 40 к приказу Министра ООС от 29.11.2010 г. №298, далее – приложение 40). В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают 3 режима.

1. Первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при первом режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера, указанные в разделе 6.1 приложения 40.

2. Второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %.

Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при втором режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера, указанные в разделе 6.2 приложения 40.

3. Третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера, указанные в разделе 6.3 приложения 40.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» и приказом Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов, РГП на ПХВ «Казгидромет» в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами «Казгидромет».

Согласно справки РГП на ПХВ «Казгидромет» от 19.04.2023 г. №11-1-06/896 3206E19E7C994834 (приложение 4), работа по прогнозированию НМУ в районе расположения месторождения Жетымшоки не осуществляется, т.е. прогнозы о НМУ (загрязнение атмосферного воздуха)

не составляются, в связи с чем инженерно-технические мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ не разрабатывались.

Однако при возможных возникновениях природных явлениях (метеорологических факторов), таких как: туман, штиль, слабый ветер, ветер неблагоприятного направления, температурные инверсии, относящихся к неблагоприятным метеорологическим условиям, рекомендовано проведение мероприятий организационного характера.

Организационные:

- содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
 - постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны труда;
 - упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения;
 - тщательная технологическая регламентация проведения работ, контроль за работой контрольно-измерительных приборов;
 - техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники;
 - поддержание в полной технической исправности резервуаров и технологического оборудования, обеспечивать их герметичность, следить за их исправностью;
 - увеличение интенсивности проведения работ по пылеподавлению посредством увлажнения проезжих частей и свободных от застройки территорий предприятия;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности.

6 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;

- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

При установлении нормативов допустимых выбросов на предприятии необходимо организовать систему контроля над соблюдением нормативов допустимых выбросов. В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с нормативами допустимых выбросов. Согласно ГОСТ 17.2.3.02-2014, при определении количества выбросов из источников используются прямые методы измерения концентрации вредных веществ и объемов паровоздушной смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов ПДВ.

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов – газоходах ГПА, дымовых трубах и др.;

- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Периодичность выполнения мониторинга эмиссий на источниках выбросов зависит от категории сочетания «источник - вредное вещество»,

определяемой при подготовке предложений по НДС в разработанном проекте. План-график контроля приведен в таблице 28.

С учетом проводимых объемов работ, специфики производства, категории опасности предприятия, вклад в загрязнение атмосферного воздуха расценивается как *средний*. Неорганизованные источники контролю не подлежат, в виду невозможности определения того или иного вкладчика в общее загрязнение атмосферы. Самым оптимальным и целесообразным считается проведения мониторинга воздействия на границе санитарно-защитной зоны.

К первой категории относятся источники, для которых при $C_m/ПДК > 0.5$ выполняются неравенства:

$$M/ПДК > 0.01H \text{ при } H > 10 \text{ м и } M/ПДК > 0.1H \text{ при } H < 10 \text{ м}$$

где:

M (г/с) – суммарное количество выбросов от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса;

$ПДК$ (мг/м³) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация;

H (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса. При $H < 10$ м принимают $H = 10$.

Учитывая характер деятельности каждого источника, программой мониторинга предложен инструментальный (лабораторный) и расчетный (УПРЗА) метод контроля.

В число обязательно контролируемых веществ должны быть включены основные загрязняющие вещества – окислы азота, серы диоксид, оксиды углерода.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Мониторинг воздействия

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны - 1000 метров:

– Контрольные точки (Кт.). Граница санитарно-защитной зоны.

Точки отбора определялись по сторонам света – север, восток, юг, запад, а также в зависимости от направления ветра: - с подветренной и наветренной стороны по 1-й контрольной точке на границе санитарно-защитной зоне, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества. Контролируемые вещества представлены:

азота диоксид, серы диоксид, углерод оксид и пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Частота отбора проб: 1 раз в квартал (на границе СЗЗ), 1 раз в квартал (на источниках выбросов загрязняющих веществ).

Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями "Руководства по контролю загрязнения атмосферы", РД 52.04.186-89, а также расчет рассеивания на РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997.

Организация, выполняющая отбор проб и анализ: Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Таблица 28 - План-график контроля на предприятии за соблюд. НДВ на источн.выбросов и на контр.точках

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
6001	карьер "Центральный"	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз/кварт	14.77354		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	2.411466			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	0.009878			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз/кварт	0.01305			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	-				
		Керосин (654*)	1раз/кварт	24.87505			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	-	0.02927			
6002	карьер "Южный"	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз/кварт	14.77354		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	2.411466			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	0.009878			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз/кварт	0.01305			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	-				
		Керосин (654*)	1раз/кварт	24.87505			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	-	0.02927			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз/кварт	14.77354		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	2.411466			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	0.009878			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз/кварт	0.01305			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	-				
		Керосин (654*)	1раз/кварт	24.87505			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	-	0.02927			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз/кварт	14.77354		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	2.411466			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	0.009878			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз/кварт	0.01305			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	-				
		Керосин (654*)	1раз/кварт	24.87505			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	-	0.02927			

6003	карьер "Западный"	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт - - 1раз/кварт 1раз/кварт - 1раз/кварт	9.84654 1.611466 0.009878 0.01305 16.59505 0.02927 6.7282		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
6004	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт	3.663		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
6005	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт	9.547		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
6006	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт	3.9442		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
6007	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - зола углей казахстанских	1раз/кварт	3.8365		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
6008	Площадка рудной перегрузки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт	1.7941		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
6009	Площадка рудной перегрузки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт	1.7941		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) для месторождения Жетымыш на период 2027-2028 гг.

6010	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт	0.038		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
6011	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт	0.04		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
6012	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт	0.04		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
6013	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт	0.04		Собственными силами предприятия	Расчетно-аналитический метод
1	4544/3604	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	1раз/кварт - 1раз/кварт 1раз/кварт		0.06518 0.01065 0.10978 0.18685	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Инструментальный метод по методикам включенных в реестр действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
2	3445/587	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1раз/кварт - 1раз/кварт 1раз/кварт		0.13664 0.02232 0.23012 0.09396	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Инструментальный метод по методикам включенных в реестр действующих нормативных правовых актов в области

		глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,					охраны окружающей среды
3	-695/-133	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1раз/кварт - 1раз/кварт 1раз/кварт		0.0773 0.01263 0.13019 0.11086	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Инструментальный метод по методикам включенных в реестр действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
4	74/3335	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, месторождений) (494)	1раз/кварт - 1раз/кварт 1раз/кварт		0.11497 0.01878 0.19364 0.15386	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Инструментальный метод по методикам включенных в реестр действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК.
2. 211.2.01.01-97 МПРООС. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Кокшетау, 1997 г.
3. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.
4. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ в атмосферу для предприятия. Республика Казахстан, Алматы, 1997 г.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63.
6. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).
7. Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 г. № 221-Ө, (Приложение 8).
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, Приложение 3.
10. Санитарные правила «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

ПРИЛОЖЕНИЯ