

Республика Казахстан
Акмолинская область

ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ

**К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПЕСКА
И МУСКОВИТА (СЛЮДЯНЫХ СЛАНЦЕВ)
МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КУЛЕТСКОЕ»
В ЗЕРЕНДИНСКОМ РАЙОНЕ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Заказчик:

ТОО «QIZILTU-KAUSAR»



Болатбаев Д.К.

Исполнитель:
ИП «NAZ»



Оразалинова Р.С.

г.Кокшетау, 2026 год

Содержание

АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	7
1.1. Краткая характеристика предприятия и производственного процесса	7
1.2. Уровни эмиссий (выбросов) объекта в целом	13
1.3. Оценка соответствия общим наилучшим доступным техникам	16
2. АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ	39
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ	41
3.1. Иные технологические показатели и требования, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов	42
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕМЕДИАЦИИ	48
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	50
ПРИЛОЖЕНИЯ	51
Приложение	52
Копия государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	52

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект обоснования технологических нормативов для месторождения по добыче строительного песка и мусковита (сланцев) «Кулетское» в Зерендинском районе Акмолинской области разрабатывается на основании необходимости установления технологических нормативов выбросов для объектов I категории и получения Комплексного экологического разрешения.

В проекте определены:

- объекты технологического нормирования и маркерные загрязняющие вещества, образующиеся на объектах технологического нормирования;
- проведен анализ объектов технологического нормирования;
- определены уровни эмиссий (выбросов) маркерных загрязняющих веществ для каждого объекта технологического нормирования и объекта в целом.
- определены применяемые на объекте наилучшие доступные техники;
- определены технологические нормативы выбросов и их количественные и качественные характеристики.

Проект технологических нормативов разработан на основании Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года №375 и Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Проект технологических нормативов разработан во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для операторов с целью выявления объектов технологического нормирования, маркерных загрязняющих веществ, образующихся на объектах технологического нормирования и уровней эмиссий (выбросов) маркерных загрязняющих веществ для каждого объекта технологического нормирования и объекта в целом.

Сфера охвата оценки воздействия и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности определена Заключением №KZ18VWF00565829 от 12.05.2026 года, выданным РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК» (*приложение 1*).

Открытый способ разработки месторождения. Классификация: Приложение 1 раздел 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится к п.2 п.п. 2.2. карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га.

Согласно Заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду на Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ по добыче строительного песка и мусковита (сланцев) месторождения «Кулетское» в Зерендинском районе Акмолинской области №KZ57VVX00595728 от 29.06.2026 г., выданному РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК» намечаемая деятельность в соответствии с п.п. 7.11 п.1 раздела 2 приложения 2 Кодекса, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится к объектам I категории.

Определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ осуществляется посредством анализа имеющейся технической документации, регламентирующей проведение технологических операций (проектная (конструкторская) документация, технологические регламенты, руководства (инструкции) по эксплуатации, схемы, технические условия и другая эксплуатационная документация) по производству

продукции, выполнению работ, оказанию услуг, и ее сравнения с соответствующими справочниками и заключениями по наилучшим доступным техникам.

Результатом определения объектов технологического нормирования и маркерных веществ являются:

- выявленные объекты технологического нормирования;
- маркерные загрязняющие вещества, образующиеся на объектах технологического нормирования;
- уровни эмиссий (выбросов) маркерных загрязняющих веществ для каждого объекта технологического нормирования и объекта в целом.

Определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ осуществляется посредством анализа имеющейся технической документации, регламентирующей проведение технологических операций (проектная (конструкторская) документация, технологические регламенты, руководства (инструкции) по эксплуатации, схемы, технические условия и другая эксплуатационная документация) по производству продукции, выполнению работ, оказанию услуг, и ее сравнения с соответствующими справочниками и заключениями по наилучшим доступным техникам.

Анализ объектов технологического нормирования включает определение применяемых на объекте техник, количественных и качественных характеристик выбросов.

Для планируемых к вводу в эксплуатацию объектов, оказывающих антропогенное воздействие на окружающую среду, анализ осуществляется с использованием данных проектной документации на строительство, реконструкцию и эксплуатацию объекта.

ВВЕДЕНИЕ

Технологические нормативы в части выбросов загрязняющих веществ (далее – технологические нормативы) разработаны на основании:

- Экологический кодекс Республики Казахстан (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК);
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;
- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК);
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375 Об утверждении Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух;
- Проектная документация на производственные объекты предприятия.

Согласно статье 40 Экологического Кодекса РК под технологическими нормативами в настоящем Кодексе понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении в виде:

- 1) предельного количества (массы) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий;
- 2) количества потребления электрической и (или) тепловой энергии, иных ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги.

Под маркерными загрязняющими веществами понимаются наиболее значимые для эмиссий конкретного вида производства или технологического процесса загрязняющие вещества, которые выбираются из группы характерных для такого производства или технологического процесса загрязняющих веществ и с помощью которых возможно оценить значения эмиссий всех загрязняющих веществ, входящих в группу.

Маркерные загрязняющие вещества, уровни эмиссий маркерных загрязняющих веществ и уровни потребления энергии и (или) иных ресурсов, связанные с применением наилучших доступных техник, определяются в заключениях по наилучшим доступным техникам.

К технологическим нормативам относятся:

- 1) технологические нормативы выбросов;
- 2) технологические нормативы сбросов;
- 3) технологические удельные нормативы потребления воды;
- 4) технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии.

Технологические нормативы устанавливаются в комплексном экологическом разрешении и не должны превышать соответствующие технологические показатели (при их наличии), связанные с применением наилучших доступных техник по конкретным областям их применения, установленные в заключениях по наилучшим доступным техникам.

Обоснование технологических нормативов обеспечивается в проекте технологических нормативов, представляемом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды оператором объекта вместе с заявлением на получение комплексного экологического разрешения.

Сокращения и обозначения:

РК - Республика Казахстан

ЭК -Экологический Кодекс

КЭР - Комплексное экологическое разрешение

ТН -Технологические нормативы

НДТ - наилучшие доступные техники

СЗЗ- Санитарно-защитная зона

ПДК - предельно-допустимая концентрация

ОБУВ - ориентировочный безопасный уровень воздействия

ЭНК - экологический норматив качества

ЗВ - загрязняющее вещество

ИЗА - источник загрязнения атмосферы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу)

ИВ - источник выделения загрязняющих веществ

ПГР - План горных работ

НДВ - Нормативы допустимых выбросов

ПЭК - Производственный экологический контроль

СЭМ - система экологического менеджмента

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1. Краткая характеристика предприятия и производственного процесса

Кулетское месторождение расположено в Зерендинском районе Акмолинской области, в 35 км на юго-восток от г.Кокшетау.

Ближайшие населенные пункты: пос.Желтау расположен в 4 км на север от месторождения; пос.Карабулак расположен в 10 км на юго-восток от месторождения; село Зеренда - районный центр, расположен в 26 км на юго-запад от месторождения.

Расстояние до ГНПП Кокшетау – около 22 км.

Каталог географических координат угловых точек границ участка добычи месторождения «Кулетское»

Номера угловых точек	Координаты угловых точек		Площадь
	Северная широта	Восточная долгота	
1	53° 00' 33.04"	69° 30' 24.84"	47,2 га
2	53° 00' 31.91"	69° 30' 54.59"	
3	53° 00' 19.00"	69° 30' 55.51"	
4	53° 00' 11.14"	69° 30' 54.70"	
5	53° 00' 11.84"	69° 30' 36.15"	
6	53° 00' 10.19"	69° 30' 35.98"	
7	53° 00' 11.07"	69° 30' 14.50"	
8	53° 00' 25.47"	69° 30' 16.00"	

При проектировании участка учитывалась роза ветров по отношению к ближайшему населенному пункту с.Желтау. Господствующее направление ветра для описываемой территории западное, юго-западное.

Населенный пункт с.Желтау находится на удалении в 4 км от карьера на север.

Озеро Желтау расположено в 0,63 км к северу от месторождения. Согласно данным РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использования водных ресурсов КРОИВР МВРИ РК» от 27.03.2025 года №ЗТ-2025-00876036 в соответствии с Постановлением акимата Акмолинской области от 03 мая 2022 года №А-5/222 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Акмолинской области, режима и особых условий их хозяйственного использования» ширина водоохранной полосы на оз.Желтау Зерендинского района (район месторождения «Кулетское») составляет 50 м, водоохранная зона в пределах 500 м. Согласно постановлению месторождение «Кулетское» находится за пределами водоохранных зон и полос.

Отработка месторождения будет производиться в контурах границ участка добычи площадью 47,2 га (0,472 км²). Нижняя граница участка добычи определена минимальной высотной отметки дна подсчета запасов, вовлекаемых к разработке, составляет +310 м. Глубина разработки составит 55 м.

Протоколом №8630 ГКЗ СССР от 21.11.1980 г. утверждены запасы руды и мелкочешуйчатого мусковита Кулетского месторождения в качестве сырья для получения молотой слюды, пригодной в качестве наполнителя в битумно-полимерных изоляционных материалах для изоляции трубопроводов и в производстве электродов

На государственном балансе месторождения «Кулетское» состоят следующие запасы по категории: В – 14705 тыс. т; С1 – 54829 тыс. т. Горизонт подсчета запасов +310 м.

Исходя из планируемых объемов добычи в размере 250 тыс. т/год в лицензионный период 25 лет объем промышленных запасов будет составлять 6250 тыс.т.

В состав наземных сооружений на участке недр месторождения входят:

- Карьер;
- Склад почвенно-растительного слоя (ПРС);
- Отвал вскрышных пород.

Местоположение и площадь карьера предопределены контуром утвержденных запасов с учетом конечной глубины отработки месторождения и разности бортов.

Отвал вскрышных пород расположен в восточной части границ участка добычи на безрудной территории, площадь отвала 1,96 га, высота отвала 13 м в, один ярус, угол откоса яруса 35°.

Склады ПРС будут представлять собой бурт трапециевидной формы, высота 4 м, угол откоса яруса 35°, расположены вдоль западных и восточных границ лицензионной территории.

Подземные сооружения отсутствуют.

Абсолютные отметки понижения находятся в пределах 360 м. Вскрытая мощность полезной толщи составляет 53,5 м в том числе: в зоне выветрелых пород 7 м, свежих пород 46,5 м.

Месторождение с поверхности перекрыто почвенно-растительным слоем мощностью 0,15 м. Вскрышные породы представлены глинами и дресвяно-щебенистыми породами мощностью от 0,04 до 2,1 м средняя в границах проектируемого карьера 0,8 м. Эти условия предопределяют однозначный выбор способа отработки – открытый. Карьер будет проходиться в полускальных и скальных образованиях.

В качестве основного полезного компонента в рудах Кулетского месторождения рассматривается мусковит, попутный полезный компонент - гранат. Оба эти минерала являются пороодообразующими не только гранат-мусковит-кварцевых сланцев, но и некоторых литологических разностей продуктивной толщи, отнесенных в разряд безрудных прослоев.

Автомобильные дороги расположены по рациональной схеме для минимизации расстояния транспортировки и площадей нарушаемых земель.

Отработка месторождения будет производиться в контурах границ участка добычи площадью – 47,2 га (0,472 км²).

Порядок отработки месторождения следующий:

- снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) и размещение его на складах буртах;
- разработка вскрышных пород и размещение их в отвале;
- проведение буровзрывных работ для предварительного рыхления полезной толщи;
- проходка въездной и разрезной траншей на соответствующем горизонте;
- добыча руды, погрузка в автосамосвалы потребителя.

Вскрышные породы представлены глинами и дресвяно-щебенистыми породами мощностью от 0,04 до 2,1 м средняя в границах проектируемого карьера 0,8 м. До начала производства горных работ производится снятие и складирование почвенно-растительного слоя. С целью сохранения снимаемого ПРС проектом предусматривается формирование складов почвенно-растительного слоя, который в дальнейшем используется при рекультивации нарушенных земель. Вскрышные породы в процессе эксплуатации месторождения будут использованы для формирования подъездных автодорог и площадок и размещаются на отвале в дальнейшем используются при рекультивации.

Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород осуществляются экскаватором HUNDAI R-290 ZC-7 и его аналоги (объем ковша 1,5 м³). Транспортировка вскрышных

пород осуществляется автосамосвалами SHACMAN SX3256DR384 грузоподъемностью 25 тонн в отвал и для формирования подъездных дорог и площадок.

Основные параметры отвала: высота 13 м, площадь – 1,96 га. Формирование отвала вскрышных пород будет производиться бульдозером SHANTUI SD23.

Основные технологические процессы на добычных работах: бурение взрывных скважин и проведение взрывных работ; выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором HUNDAI R-290 ZC-7 и его аналоги (объем ковша 1,5 м³); транспортировка руды осуществляется автосамосвалами SHACMAN SX3256DR384 грузоподъемностью 25 тонн на рудный склад планируемой обогатительной фабрики. Строительство обогатительной фабрики будет рассмотрено отдельным проектом.

Исходя из горно-геологических условий, принятой системы разработки, годовой производительности карьера и требуемого гранулометрического состава взорванной горной массы проектом принимается метод вертикальных скважинных зарядов. Коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М. Протоdjяконова изменяется от 2 до 22, добычные работы в период с 2026 г. по 2050 г. предусмотрено проводить в зоне пород, затронутых выветриванием средний коэффициент принят 11. Буровзрывные работы будут проводиться подрядными организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности по договору.

Бурение взрывных скважин будет проводиться пневмоударным способом установками УРБ 2А-2 и их аналогами. Диаметр скважин принят 110-150 мм. Буровые растворы в процессе проведения работ не применяются.

Для механизированной очистки рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозер SHANTUI SD23 и фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G.

Срок эксплуатации отработки карьера составит 10 лет.

Режим горных работ на карьере принимается круглогодичный. Рабочая неделя пятидневная с продолжительностью смены 8 часов, односменный режим работ. Число рабочих дней 240. Строительство, ремонтные работы на территории карьера не предусмотрены.

Электроснабжение и электроосвещение. В рамках данного проекта предусмотрено обеспечение энергоснабжение бытового вагончика от дизельгенератора.

Обогрев вагончика предусматривается электрорадиаторами типа ZASS. Энергоснабжение бытового вагончика от дизельгенератора QAS 14.

Предусмотрено освещение зоны работы механизмов на карьере и складе ПРС с помощью передвижной осветительной мачты на базе дизельгенератора QAS 14 и его аналоги с галогеновыми лампами мощностью 1500 Вт в количестве 6 шт, общая сила света 198000 Лм, вылет мачты (высота) 9,4 м. Режим работы 8 ч в сутки, 240 дней в году. Мощность двигателя 15 кВт, расход топлива 3,5 л/час, годовой расход топлива 6720 л/год (5,1 т). Численность производственного персонала составит 8 человек.

Заправка горного и другого оборудования будет осуществляться на площадке, которая подсыпана 30 см слоем щебенки, с помощью специализированной машины, оборудованной насосом. Доставка топлива осуществляется топливозаправщиком ГАЗ 33086. Площадка для заправки техники будет расположена в 1 км от оз.Желтау.

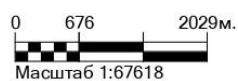
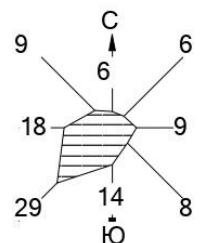
Хранение ГСМ и дизельного топлива на объекте не осуществляется.

Обзорная карта района месторождения

Город : 017 Зерендинский р/н

Объект : 0048 месторождение строительного песка и мусковита "Кулетское" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014



- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 4.194 ПДК
 - 8.347 ПДК
 - 12.500 ПДК
 - 14.992 ПДК

Расстояние до оз.Желтау 0,63 км в северном направлении.
Расстояние до пос.Желтау 4 км в северном направлении

Календарный план горных работ месторождения «Кулетское»

Наименование параметра	Ед. изм.	Всего	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Эксплуатационная вскрыша	тыс. м³	212,6	25,6	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
<u>Балансовые погашаемые запасы руды</u>	тыс. т	6250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Содержание мусковита	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Запасы мусковита	тыс. т	1875	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Выход песка	%	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Запасы песка кварцевого	тыс. т	2562,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
Потери	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Разубоживание	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>Эксплуатационные запасы (товарная руда)</u>	тыс. т	6250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	тыс. м³	2582,65	103,306	103,306	103,306	103,306	103,306	103,306	103,306	103,306	103,306	103,306
Горная масса	тыс. м³	2795,25	128,906	111,806	111,806	111,806	111,806	111,806	111,806	111,806	111,806	111,806
Коэффициент эксплуатационной вскрыши	м³/т	0,03	0,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Календарный план снятия почвенно-растительного слоя в границах участка недр

Наименование параметра	Ед. изм.	Всего	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Объемы снятия почвенно-растительного в границах участка недр в том числе:	тыс. м ³	44,3	5,4	5,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Карьер	тыс. м ³	40,5	5,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Отвал	тыс. м ³	2,9		2,9								
Подъездные дороги	тыс. м ³	0,9	0,1	0,8								

Поверхностные воды.

При эксплуатации карьера сбросов загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается.

Гидрографическая сеть района развита очень слабо. В пределах района имеются несколько озер с солоноватой водой и глубиной в первые метры. Одно из таких озер Желтау - расположено в 0,63 км к северу от месторождения. Отметка уреза воды в этом озере 342 м, глубина 0,3-0,5 м, площадь около 9 км². В засушливые годы озеро высыхает. Согласно данным РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использования водных ресурсов КРОИВР МВРИ РК» от 27.03.2025 года №ЗТ-2025-00876036 в соответствии с Постановлением акимата Акмолинской области от 03 мая 2022 года №А-5/222 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Акмолинской области, режима и особых условий их хозяйственного использования» ширина водоохранной полосы на оз.Желтау Зерендинского района (район месторождения «Кулетское») составляет 50 м, водоохранная зона в пределах 500 м. Согласно постановлению, месторождение «Кулетское» находится за пределами водоохранных зон и полос.

Таким образом, месторождение по добыче строительного песка и мусковита (сланцев) Кулетское расположено вне водоохранных полос и зон водных объектов, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства. Учитывая отдаленность участка от поверхностного водного объекта, установление водоохранной зоны и полосы отсутствуют. Разработка проекта водоохранных зон и полос не требуется. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения горных работ на месторождении сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Согласно письму №20-01/484 от 05.02.2025 года АО «Национальная геологическая служба» месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения, состоящие на государственном учете, отсутствуют.

Согласно ст.125 Водного кодекса РК в пределах водоохранных полос ведение добычных работ не предусматривается.

1.2 Уровни эмиссий (выбросов) объекта в целом

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе предприятия, их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (максимально-разовые, среднесуточные) в атмосферном воздухе населенных мест приведен в таблицах 1.2.1.

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
с учетом выбросов от автотранспорта на 2026 год.

Зерендинский р-н, Акм.обл., месторождение строительного песка и мусковита "Кулетское"

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	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 КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06	1.2	3	7.26713933333	0.318715	5.3119	5.31191667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.12664583333	0.164072293	3.2814	3.28144586
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		1	0.0000005825	0.0000010095	1.0162	1.0095
2732	Керосин					0.24019	0.346043	0	0.28836917
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	0.14132008333	0.216825707	0	0.21682571
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	44.7336766667	1.97424	158.9798	49.356
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.30524666667	0.360811	7.2162	7.21622
0333	Сероводород	0.008			2	0.000000977	0.000003766	0	0.00047075
0337	Углерод оксид	5	3		4	114.362805556	3.275462	1.0823	1.09182067
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.00583375	0.008978586	4.1583	2.992862
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	139.142583	21.742247	217.4225	217.42247
	В С Е Г О:					306.325442449	28.407399361	398.5	288.187901

Суммарный коэффициент опасности: 398.5

Категория опасности: 4

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
с учетом выбросов от автотранспорта на 2027-2035 год.

Зерендинский р-н, Акм.обл., месторождение строительного песка и мусковита "Кулетское"

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	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 КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06	1.2	3	7.26000933333	0.306124	5.1021	5.10206667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.12111583333	0.153109493	3.0622	3.06218986
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		1	0.0000005825	0.0000010095	1.0162	1.0095
2732	Керосин					0.22561	0.3223598	0	0.26863317
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	0.14132008333	0.216825707	0	0.21682571
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	44.6897766667	1.896787	150.9198	47.419675
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.29436666667	0.3440149	6.8803	6.880298
0333	Сероводород	0.008			2	0.000000977	0.000003766	0	0.00047075
0337	Углерод оксид	5	3		4	114.271505556	3.134544	1.0403	1.044848
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.00583375	0.008978586	4.1583	2.992862
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	139.141203	21.3573995	213.574	213.573995
	В С Е Г О:					306.150742449	27.740147761	385.8	281.571364

Суммарный коэффициент опасности: 385.8

Категория опасности: 4

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.

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

1.3. Оценка соответствия общим наилучшим доступным техникам

В соответствии со Справочником по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» (далее Справочник), утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101, рассмотрены общие наилучшие доступные техники, а также соответствие и применимость их на месторождении Кулетское.

Для предусмотренной проектом открытой добычи без дробления, грохочения и обогащения числовые технологические нормативы выбросов в мг/Нм³ не устанавливаются. Диапазон 5–20 мг/Нм³ из заключения по НДТ относится к организованным источникам с принудительной вентиляцией при процессах, охваченных НДТ 16–17. Таких процессов и источников на объекте не предусмотрено.

Неорганизованные выбросы пыли при снятии ПРС, выемке, погрузке, транспортировке, формировании отвалов и складировании остаются источниками воздействия. Они регулируются нормативами допустимых выбросов, условиями КЭР, программой ПЭК и обязательствами по применению НДТ 9, 10, 13 и 14, но не концентрационным технологическим нормативом 5–20 мг/Нм³.

С учетом анализа объектов предприятия ниже в таблице 1.3.1 представлена оценка соответствия общим НДТ.

Таблица 1.2

Наилучшие доступные технологии, приведенные в справочнике (Заключение по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утв. постановлением Правительства РК от 11 марта 2024 года №161

Номер НДТ	Характеристика НДТ	Применение НДТ на производстве	Заключение о соответствии НДТ
НДТ 1. Система экологического менеджмента	Система экологического менеджмента	Планируется получение сертификации по системе экологического менеджмента на соответствие требованиям стандарта ISO14001	Соответствует
НДТ 2. Управление энергопотреблением	Использование системы управления эффективным использованием энергии	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение частотнорегулируемый привод на различном оборудовании (конвейерное, вентиляционное, насосное и т.д.)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение энергосберегающих осветительных приборов	Планируется к внедрению – передвижные осветительные мачты, работающие от основного дизельного генератора со светодиодными лампами и экономичным потреблением топлива. 5 светодиодных ламп мощностью 350 Вт каждая способны обеспечить освещение площади до 5000 м2.	Соответствует
	Применение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение УКРМ, а также фильтро-компенсирующих устройств для фильтрации высших гармоник и компенсации реактивной мощности в электрических сетях предприятий	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение современных теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Рекуперация тепла из теплоты отходящего процесса	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 3. Управление процессами	АСУ горнотранспортным оборудованием	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	АСУТП (печи, котлы и т.д.)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	система автоматизации контроля и управления процессами обогащения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 4. Мониторинг выбросов	Мониторинг выбросов	Планируется к внедрению - будет вестись мониторинг источников выбросов (инструментальным и расчетным методами) будет проводиться мониторинг на источниках выброса и за состоянием атмосферного воздуха в границах области воздействия. Мониторинг выполняется согласно утвержденной Программы ПЭК. Мониторинг выполняет аккредитованная лаборатория	Соответствует
НДТ 5. Мониторинг сбросов	Мониторинг сбросов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 6. Управление водными ресурсами	отказ от использования питьевой воды для производственных линий	Планируется к внедрению – использование атмосферных осадков и привозной технической воды на пылеподавление для технических нужд предприятия	Соответствует
	увеличение количества и/или мощности систем обратного водоснабжения при строительстве новых заводов или модернизации/реконструкции существующих заводов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	централизованное распределение поступающей воды	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.
	повторное использование воды до тех пор, пока отдельные параметры не достигнут определенных пределов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование воды в других установках, если затрагиваются только отдельные параметры воды и возможно дальнейшее использование	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	разделение очищенных и неочищенных сточных вод	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование ливневых вод	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 7. Шум	Регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств	Планируется к внедрению–регулярное техобслуживание оборудования в соответствии с регламентами. Предусмотрены мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьерах людей, в т.ч.: контрольные замеры шума и вибрации; периодическая проверка оборудования на наличие и	Соответствует

		исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок; для снижения шума предусмотрено применение СИЗ	
	Сооружение шумозащитных валов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Учет характера распространения шума и планирование работ с учетом этого, например, расположение блока измельчения и грохочения в подземном пространстве или частично под землей, расположение издающих шум машин недалеко друг от друга и в заглублении по отношению к уровню земли (уменьшается также площадь воздействия), закрытие дверей цеха обогащения и измельчения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Выбор направления проходки таким образом, чтобы место проведения работ оставалось по отношению к населенному пункту за очистным забоем	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Оставление неотбитых стенок для защиты от шума в направлении населенного пункта	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Оставление деревьев и других растений на краю рудничной территории или вокруг объектов, издающих шум	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема ВВ	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Предварительное извещение о взрыве и проведение взрывных работ в определенное, по возможности в одно и то же, время дня. Взрыв вызывает сильный, но непродолжительного характера шум, поэтому предварительное извещение о нем положительно влияет на отношение к этому страдающих от шума	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Планирование транспортных маршрутов и осуществление перевозки в такие сроки, когда они вызывают минимальное воздействие	Планируется к внедрению – внутриплощадочные автодороги спроектированы с обеспечением минимального расстояния между объектами при транспортировке грузов с целью сокращения транспортных работ и воздействия на ОС.	Соответствует
НДТ 8. Запах	Надлежащее хранение и обращение с пахучими	Не относится к данному виду деятельности или	Не относится к данному виду

	материалами	технологическому процессу	деятельности или технологическому процессу
	тщательное проектирование, эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи	Планируется к внедрению – предусматривается эксплуатация технически исправного оборудования и регулярное техническое обслуживание	Соответствует
	Сведение к минимуму использование пахучих материалов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Сокращение образования запахов при сборе и обработке сточных вод и осадков	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников	Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Орошение взрываемого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Проветривание горных выработок	Планируется к внедрению – в районе производства работ преобладают частые ветра, а также учитывая естественную влажность пород и сокращение объемов	Соответствует

		взрывных работ на нижних горизонтах обеспечение нормальных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания.	
	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование естественной обводненности горных пород и взрывааемых скважин	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 10. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов	Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники	Планируется к внедрению – использование большегрузной горной техники	Соответствует
	Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение современных, экологических и износостойких материалов	Планируется к внедрению – Применение современных, экологических и износостойких материалов	Соответствует
	Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 11. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ	Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Орошение взрывааемого блока и зоны выпадения	Не относится к данному виду деятельности или	Не относится к данному виду

	пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами	технологическому процессу	деятельности или технологическому процессу
	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Проветривание горных выработок	Планируется к внедрению – в районе производства работ преобладают частые ветра, а также учитывая естественную влажность пород и сокращение объемов взрывных работ на нижних горизонтах обеспечение нормальных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания.	Соответствует
	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование естественной обводненности горных пород и взрываеваемых скважин	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 12. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении буровых работ	Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров высокоточного бурения	Планируется к внедрению Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров бурения	Соответствует
	применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли	Планируется к внедрению – применение воды для водно-воздушного пылеподавления при бурении	Соответствует
	оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 13. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях	Оборудование эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных	Планируется к внедрению орошение рабочих площадок	Соответствует

	забоев		
	Применение стационарных и передвижных гидромониторно-насосных установок, на колесном и рельсовом ходу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение различных оросительных устройств для разбрызгивания воды в зоне стрелы и черпания ковша экскаватора	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой	Планируется к внедрению - В качестве средства пылеподавления может быть использован также реагент типа «Экобарьер», либо аналогичный	Соответствует
	Применение различных ПАВ для связывания пыли в процессе пылеподавления забоев и карьерных автодорог	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Укрытие железнодорожных вагонов и кузовов автотранспорта	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение устройства и установки для выравнивания и уплотнения верхнего слоя грузов при транспортировке в железнодорожных вагонах и др	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Очистка автотранспортных средств (мойка кузова, колес), используемых для транспортировки пылящих материалов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулирующих работ топливной аппаратуры	Планируется к внедрению – согласно графику проведения замеров	Соответствует
НДТ 14. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их	Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС	Планируется к внедрению – Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС	Соответствует
	Укрепление откосов ограждающих дамб хвостохранилищ с использованием скального грунта, грубодробленой пустой породы	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)	Проектом предусмотрена прогрессивная рекультивация отвалов вскрышных пород в процессе эксплуатации месторождения (озеленение отсыпанных участков путем рекультивации ранее снятым ПРС и посевом травы).	Соответствует

переработки		Данное мероприятие предотвратит унос пыли с поверхности отвалов.	
	Использование ветровых экранов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 15. Выбросы пыли и газообразных веществ. Организованные выбросы	ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Планируется к внедрению ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Соответствует
	переработка богатой руды дроблением с последующим разделением, сортировкой по классам крупности товарной продукции	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование МСИ и МПСИ для руд цветных металлов с высокой крепостью	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	схемы дробления с использованием ИВВД	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование вертикальных мельниц в зависимости от технологии переработки, требующей сверхтонкого измельчения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование грохотов с высокой удельной производительностью для тонкого сухого и мокрого грохочения с полиуретановыми панелями при классификации	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование больше-объемных флотомашин с камерами чанового типа	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование колонных флотомашин	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	автоматизированные системы подачи реагентов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	замена и (или) снижение расхода токсичных флотационных реагентов (СДЯВ) на нетоксичные	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	сгущение высокоскоростным осаждением пульпы	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование эффективных флокулянтов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование фильтров максимального	Не относится к данному виду деятельности или	Не относится к данному виду

	обезвоживания в целях исключения сушки (керам-фильтры, пресс-фильтры)	технологическому процессу	деятельности или технологическому процессу
	технология поддержания оптимальной крупности заправки для улучшения показателей по крупности продукционного гидрата	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 15. Предотвращение и снижение выбросов пыли при производстве окатышей	Использование кольцевого охладителя гранулированного материала	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Совершенствование технологии и тепловых схем обжига окатышей (интенсификация процессов сушки и обжига, применение эффективных горелочных устройств)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 16. выбросы пыли при процессах, связанных с дроблением, грохочением, транспортировкой, хранением при обогащении руды	Применение камер гравитационного осаждения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение циклонов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение мокрых газоочистителей	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	электрофильтр	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	рукавный фильтр	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	фильтр с импульсной очисткой	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	керамический и металлический мелкоочистные фильтры	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 17. сокращение выбросов пыли при обогащении руд цветных металлов (включая драгоценные)	Применение камер гравитационного осаждения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение циклонов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение мокрых газоочистителей	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	электрофильтр	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	рукавный фильтр	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	фильтр с импульсной очисткой	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	керамический и металлический мелкоочистные фильтры	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Очистка газов с термическим некаталитическим дожиганием и каталитическим дожиганием	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 18. Снижение сбросов сточных вод	Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Сокращение водопотребления в технологических процессах	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Гидрогеологическое моделирование месторождения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Внедрение систем селективного сбора шахтных и карьерных вод	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование локальных систем очистки и обезвреживания сточных вод	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 19. снижение водоотлива карьерных и шахтных вод	Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование специальных защитных сооружений и мероприятий от поверхностных и подземных вод, таких как водопонижение и/или противофильтрационные завесы и другое	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Оптимизация работы дренажной системы	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или

	Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	технологическому процессу Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Отвод русел рек за пределы горного отвода	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Недопущение опережающего понижения уровней подземных вод	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 20. сведение к минимуму попадания ливневых и талых сточных вод на загрязненные участки	Организация системы сбора и очистки поверхностных сточных вод с породных отвалов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Перекачка сточных вод из гидротехнических сооружений при отвалах в хвостохранилище	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Отведение поверхностного стока с ненарушенных участков в обход нарушенных участков, в том числе и выровненных, засеянных или озелененных, что позволит минимизировать объемы очищаемых сточных вод	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Очистка поверхностного стока с нарушенных и загрязненных участков территории с повторным использованием очищенных сточных вод на технологические нужды	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Организация ливнестоков, траншей, канав надлежащих размеров; оконтуривание, террасирование и ограничение крутизны склонов; применение отмоستков и облицовок с целью защиты от эрозии	Планируется к внедрению – планируется системы водоотведения и сбора поверхностных и подотвальных вод	Соответствует
	Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями	Планируется к внедрению – предусмотрена система водоотведения подотвальных вод	Соответствует
	Выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации, осуществляемых сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 21. НДТ для	Осветление и отстаивание	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или

снижения уровня загрязнения сточных (шахтных, карьерных) вод веществами, содержащимися в горной массе, продукции или отходах производства, является применение одной или нескольких приведенных ниже техник очистки сточных вод:	Фильтрация	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	технологическому процессу Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Сорбция	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Коагуляция, флокуляция	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Химическое осаждение	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Нейтрализация	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Окисление	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Ионный обмен	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 22. Управление отходами	составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы СЭМ	Планируется к внедрению –разработка программы в рамках СЭМ	Соответствует
НДТ 23. организация операций на объекте, для облегчения процесса повторного использования технологических полупродуктов или их переработк	Повторное использование пыли из системы пылегазоочистки	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование пресс-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование керамических вакуум-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование отходов добычи и обогащения в качестве сырья или добавки к продукции во вторичном производстве и строительных материалов, доизвлечение железных руд, полезных компонентов/минеральных сырьевых ресурсов при наличии таковых, промышленных отходов	Планируется к внедрению – использование части вскрышных пород на собственные нужды	Соответствует
	Использование отходов при заполнении выработанного пространства	Планируется укладка вскрышной породы во внутреннем отвале (выработанные пространства карьера)	Соответствует

	Использование отходов при ликвидации горных выработок	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	переработка отходов добычи и обогащения (вторичные минеральные ресурсы, техногенные месторождения) с целью извлечения основных и попутных ценных компонентов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

Описание технологий НДТ планируемых к применению в проекте

НДТ № 1: Система экологического менеджмента

Планируется получение сертификации по системе экологического менеджмента на соответствие требованиям стандарта **ISO 14001**.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Данный пункт прямо предусмотрен Справочником как организационная мера, направленная на обеспечение устойчивого управления экологическими аспектами деятельности предприятия. Наличие внедрённой СЭМ позволяет систематизировать подход к контролю выбросов, учёту эмиссий, реагированию на аварийные ситуации и постоянному улучшению экологической эффективности.

Экологический эффект:

- Обеспечивается **прозрачная система управления выбросами и отходами**;
- Внедряется **мониторинг и анализ производственных процессов**, связанных с загрязнением воздуха;
- Создаётся база для **оперативной корректировки технологических процессов** при превышении допустимых уровней выбросов;
- Повышается квалификация персонала по вопросам охраны окружающей среды;
- Поддерживается **принцип предосторожности** и постоянного улучшения.

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- Внедрения программ **снижения рисков и аварийных выбросов**;
- **Регулярного экологического аудита**, включая контроль источников загрязнения;
- Включения требований по эмиссиям в технологические регламенты и контрольные карты;
- Стандартизации процедур анализа причин превышений и корректирующих действий.

НДТ № 2: Применение энергосберегающих осветительных приборов

Описание внедрения: Планируется внедрение передвижных осветительных мачт с LED-светильниками. Осветительные установки оснащаются современными двигателями с повышенной топливной экономичностью, обеспечивают автономную работу до 60 часов и соответствуют экологическим стандартам выбросов типа **EU Tier 2 (EPA)**.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник по НДТ указывает применение энергоэффективных систем освещения и оборудования с пониженным уровнем выбросов как один из приоритетных подходов к снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Использование светодиодных источников и энергоэффективных ДВС соответствует критериям рационального энергопользования и экологичности.

Экологический эффект:

- Снижение потребления электроэнергии или топлива на освещение;
- Увеличение ресурса оборудования и снижение потребности в его замене;
- Повышение освещённости и безопасности на рабочей площадке при меньших энергетических затратах;
- Снижение объёмов отработанных материалов (ламп, топливных фильтров и т.п.).

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- Применения двигателей нового поколения с пониженным уровнем выбросов загрязняющих веществ (включая оксиды азота, углерод и твердые частицы);
- Уменьшения времени работы двигателей за счёт высокой автономности и автоматического регулирования;
- Использования **энергоэффективных LED-источников**, не создающих тепловую нагрузку и не требующих высоких токов, как в традиционных системах.

НДТ № 4: Мониторинг выбросов

Описание внедрения: Планируется внедрение комплексной системы мониторинга выбросов, включающей как **инструментальные, так и расчетные методы**.

Мониторинг будет проводиться на организованных источниках выбросов, а также по состоянию атмосферного воздуха в зоне воздействия предприятия. Работы выполняются в соответствии с утверждённой Программой производственного экологического контроля (ПЭК). Осуществление мониторинга будет поручено **аккредитованной лаборатории**.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ указывает, что регулярный мониторинг выбросов — обязательная часть экологически ответственного управления предприятием. Наличие достоверных данных о текущих выбросах, их составе и концентрациях необходимо для оценки соответствия ПДВ и для своевременного реагирования на отклонения.

Экологический эффект:

- Обеспечивает **оперативное выявление отклонений** от нормативов выбросов;
- Создает основу для **регулярного анализа и корректирующих действий**;
- Способствует **прозрачности экологической информации**, в том числе для контролирующих органов и общественности;
- Улучшает систему отчетности и внутреннего аудита.

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- Своевременного **обнаружения и устранения источников повышенного загрязнения**;
- **Возможности прогнозирования и предотвращения аварийных и нештатных выбросов**;

– **Выявления неэффективных участков в аспирационных и фильтрующих установках**;

– **Повышения точности расчётов и корректности данных в отчетности ПЭК и НДВ.**

НДТ № 7: Шум

Наименование: Регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств

Описание внедрения: планируется реализация комплекса мероприятий по снижению шума на производственных площадках, включая:

- регулярное техническое обслуживание оборудования в соответствии с регламентами;
- проведение контрольных замеров уровня шума;
- виброизоляцию элементов, с которыми взаимодействует персонал (рукоятки, сиденья, площадки, подножки);
- применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) от шума.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ предписывает комплексное управление шумом как одну из ключевых мер минимизации негативного воздействия производственной деятельности на здоровье работников и на окружающую среду. НДТ предусматривает как инженерные меры (ограждение, амортизация), так и организационные (регламенты ТО, замеры, обучение).

Экологический и санитарный эффект:

– Улучшение условий труда персонала, работающего в зонах действия оборудования повышенной шумности;

– Снижение профессиональных рисков (нейросенсорная тугоухость, вибрационная болезнь);

– Повышение срока службы техники за счёт своевременного обслуживания;

Косвенное снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

– Стабильной и оптимальной работы оборудования, исключающей перегрузки и нештатные режимы (при которых может расти уровень выбросов);

– Уменьшения вероятности аварий или перегрева техники, что снижает вероятность выбросов.;

– Повышения общей культуры обслуживания и эксплуатации оборудования, сопряжённого с аспирацией и пылеулавливанием.

НДТ № 7: Шум – Планирование маршрутов и сроков перевозок

Наименование: Планирование транспортных маршрутов и осуществление перевозки в такие сроки, когда они вызывают минимальное воздействие

Описание внедрения: Планируется реализация логистических мероприятий по оптимизации внутривозрадных маршрутов. Автодороги на территории предприятия спроектированы так, чтобы сократить расстояния между объектами, минимизируя продолжительность и частоту транспортных операций.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ указывает, что грамотное планирование логистики (в пространстве и по времени) — ключевая мера снижения воздействия от шумных транспортных операций. Сокращение протяжённости маршрутов позволяет не только снизить уровень шума, но и оптимизировать топливные и ресурсные затраты.

Экологический эффект:

- Снижение общего времени эксплуатации двигателей внутреннего сгорания;
- Меньше вибраций, шумов и нагрузки на дорожно-транспортную инфраструктуру;
- Снижение износа техники и вероятности нештатных ситуаций;
- Повышение безопасности и комфортности производственной среды.

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- Снижения суммарного объема выбросов выхлопных газов при укороченных маршрутах;
- Уменьшения повторного пылеобразования от колесной нагрузки на грунтовые дороги;
- Возможности пылеподавления по наиболее загруженным маршрутам.

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование: Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков

Описание внедрения: Планируется проведение буровзрывных работ (БВР) по укрупнённым блокам, рассчитанным на обеспечение фронта горных работ на период не менее трёх суток. Взрывы будут осуществляться в соответствии с утверждёнными паспортами БВР, с обязательной фиксацией параметров в журналах учёта.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ предписывает сокращение частоты проведения взрывов за счёт укрупнения блоков как способ уменьшения общего объема неорганизованных выбросов, включая пыль и газы, возникающие при разрушении горной массы.

Меньшее количество взрывов снижает суммарное воздействие на воздух, даже при сохранении общего объема добычи.

Экологический эффект:

- Снижение количества нештатных ситуаций, сопровождающихся выбросами;
- Оптимизация расписания БВР, дающая возможность для подготовки защитных мероприятий.

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- Снижения количества выбросов вторичной пыли при частом разрушении пород;
- Стабилизации объёмов пыли и газов, поступающих в атмосферу в течение суток;
- Повышения точности расчётов и планирования по экологическим параметрам работы.

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование: Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом

Описание внедрения: Планируется внедрение эмульсионных взрывчатых веществ (ЭВВ), отличающихся высокой стабильностью, регулируемой скоростью детонации и практически нулевым кислородным балансом. Применение будет осуществляться через зарядные машины при непосредственном приготовлении состава на месте.

В качестве взрывчатого вещества (ВВ) возможно использование всех типов, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК. При укрупненном расчете показателей буровзрывных работ учитывалось применение взрывчатого вещества типа Интерит. В случае производственной необходимости, может быть использован иной тип ВВ и марка бурового станка.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ относит использование эмульсионных ВВ к наилучшим практикам, позволяющим снизить выбросы пыли при взрыве. ЭВВ считаются чистыми ВВ, обеспечивающими почти полное сгорание без образования токсичных газов и избыточной пыли.

Экологический эффект:

- Отсутствие риска вторичного воспламенения и детонации;
- Уменьшение риска утечки компонентов при транспортировке (смесь готовится непосредственно перед зарядкой);
- Повышение безопасности хранения и применения.
- Более полного сгорания ВВ без образования побочных химических соединений;
- Сокращения выбросов пылевых фракций;

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование: Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий

Описание внедрения: Планируется проведение всех буровзрывных работ исключительно в дневное время, с обязательной оценкой метеоусловий (ветер, инверсия, влажность) перед взрывом. Решение о допустимости выполнения взрыва принимается по фактической погодной информации, в том числе — при участии ответственного за экологию.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ указывает, что проведение взрывных работ в неблагоприятных метеоусловиях (инверсия, штиль, сильный ветер) может существенно ухудшить качество рассеивания выбросов, повысить уровень загрязнения приземного слоя воздуха и создать условия для распространения пыли за пределы СЗЗ. Оптимизация времени — обязательная НДТ-мера для объектов I категории.

Экологический эффект:

- Минимизация вероятности локального накопления взрывных газов и пыли;
- Улучшение санитарной обстановки в санитарно-защитной зоне;
- Повышение эффективности пылеподавляющих мероприятий;
- Снижение аварийных рисков в зоне потенциального воздействия.
- Сокращения объемов взвешенной пыли, остающейся в приземном слое;
- Более равномерного рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование: Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования
Описание внедрения: Планируется внедрение рациональных забоек и схем инициирования с целью максимального использования энергии взрыва при минимальном выбросе загрязняющих веществ.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ указывает, что корректно подобранные забоечные материалы и схемы инициирования позволяют не только повысить эффективность разрушения массива, но и минимизировать объем выбрасываемой пыли и газов. Это относится к технологическим мерам первичного предотвращения загрязнения.

Экологический эффект:

- Снижение количества непродуктивных выбросов при выходе газов через устье скважины;
- Оптимизация энергии взрыва, направленной на разрушение массива, а не выброс воздуха и пыли;
- Сокращение зон вторичного разрушения и уменьшение образования мелкой фракции.
- Снижения объема несгоревших остатков и продуктов неполного взрыва.

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование: Использование естественной обводненности горных пород и взрывааемых скважин

Описание внедрения: Планируется внедрение. Поскольку грунт характеризуется естественным обводнением. Проектом предусмотрено рациональное использование естественной влажности горных пород на период буровзрывных работ. В районах, где породы и забой обладают достаточной природной увлажнённой, взрывные работы будут проводиться без дополнительных мероприятий по пылеподавлению водой, так как вода уже содержится в порах и трещинах скальных массивов, а также частично заполняет скважины после бурения. Это снижает степень пылеобразования в момент взрыва, особенно при подрыве нижних горизонтов и влажных участков карьера.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ указывает, использование естественной обводнённости как одну из техник, обеспечивающих снижение неорганизованных выбросов пыли при буровзрывных работах.

Экологический эффект:

- Снижение объёмов неорганизованных выбросов пыли в атмосферу.

Наименование: Проветривание горных выработок

Описание внедрения: Планируется использовать естественное проветривание горных выработок. В проектируемом районе преобладают частые ветра, влажность пород повышена, а объёмы буровзрывных работ на нижних горизонтах ограничены. Это обеспечивает естественное удаление загрязняющих веществ без применения механической вентиляции.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ допускает применение естественного проветривания как экономически и экологически целесообразной меры в условиях, когда параметры рельефа, вентиляции и характера горных пород способствуют естественному рассеиванию пыли и газов. Это относится к превентивным способам управления загрязнением.

Экологический эффект:

- Снижение потребности в энергоёмком оборудовании (вентиляторы, вытяжки);
- Повышение безопасности за счёт постоянного воздухообмена.
- Непрерывного удаления остатков взрывных газов и мелкодисперсной пыли за счёт естественного движения воздуха;
- Сокращения концентрации загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы;
- Повышения эффективности проветривания в периоды неблагоприятных метеоусловий (влажность, отсутствие ветра).

НДТ № 10: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов

Наименование: Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники

Описание внедрения: Планируется внедрение высокопроизводительных карьерных самосвалов большой грузоподъёмности, обеспечивающих сокращение количества рейсов и повышение объёмов перемещаемой горной массы за цикл. Использование современных машин способствует оптимизации топливной нагрузки, снижению времени простоя и уменьшению загрязнения воздуха.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ признаёт использование высокопроизводительной большегрузной техники как одну из мер по снижению совокупного количества источников выбросов, связанных с транспортом. Чем меньше количество единиц техники при том же объёме перемещений, тем ниже удельный объём выбросов пыли, оксидов и сажи.

Экологический эффект:

- Снижение количества транспортных рейсов при том же объёме перемещаемой массы;
- Снижения объёма пыли, поднимаемой транспортом при меньшем количестве проездов;
- Сокращения выбросов CO, NOx за счёт использования двигателей с улучшенным КПД;
- Снижение суммарного расхода топлива;
- Повышение эффективности логистических операций;

- Уменьшение пиковых выбросов, особенно на разгрузочно-погрузочных точках;
- Снижения времени работы техники в режиме холостого хода.

НДТ № 10: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов

Наименование: Применение современных, экологичных и износостойких материалов

Описание внедрения: Планируется применение износостойких и экологичных конструкционных материалов при строительстве, ремонте и обслуживании объектов инфраструктуры, в том числе:

- дорожных покрытий (с добавками для пылеподавления);
- элементов аспирационных и пылеулавливающих установок;
- конструкций буровых.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ рекомендует использовать материалы с повышенной стойкостью к износу и воздействию среды, так как это позволяет снизить частоту ремонта, обновления, утечек и вторичных выбросов, связанных с деградацией оборудования или инфраструктуры. Особенно важна устойчивость к абразивной пыли, вибрациям, коррозии и агрессивным средам.

Экологический эффект:

- Снижение количества механических повреждений, ведущих к неорганизованным выбросам;
- Увеличение межремонтных интервалов, снижение потребности в замене фильтров;
- Уменьшения вероятности неконтролируемых выбросов через утечки, трещины, разрывы и износ;
- Повышения герметичности производственного оборудования, особенно аспирационного;

НДТ № 13: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях

Наименование: Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев

Описание внедрения: Проектом предусмотрено орошение рабочих площадок технической водой, включая (автодороги и площадки складирования, участки перегрузки и транспортировки и пр.)

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ рекомендует применение предварительного и операционного увлажнения в местах, где происходит механическое воздействие на пылящие материалы.

Экологический эффект:

- Предотвращение вторичного пылеобразования при движении транспорта и экскаваторной работе;
- Улучшение условий труда, снижение запыленности воздуха на рабочих местах;
- Снижение степени распространения пыли за пределы участка.

НДТ № 13: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях

Наименование: Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой

Описание внедрения: Проектом предусмотрено регулярное орошение автодорог на территории карьера и промплощадки с использованием технической воды из оборотной системы. Также рассматривается возможность применения специализированных реагентов для связывания пыли, в частности, реагентов типа «Экобарьер» или их аналогов.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ признаёт полив дорог технической водой одной из наиболее эффективных и доступных мер по предотвращению пылеобразования от транспортных потоков. Использование пылесвязывающих реагентов дополнительно повышает эффективность за счёт формирования длительно удерживающего слоя, препятствующего подъёму пыли.

Экологический эффект:

- Существенное снижение количества взвешенной пыли в зонах активного транспорта;
- Уменьшение загрязнения воздуха на прилегающих участках, особенно вблизи населённых пунктов;
- Повышение устойчивости дорожного покрытия, снижение образования колеи;
- Осаждения пыли на дорожном покрытии при постоянном или интервальном поливе;
- Увеличения времени удержания влаги на поверхности благодаря применению реагентов;
- Снижения пылеобразования в засушливые и ветреные периоды;

НДТ № 13: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях

Наименование: Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулирующих работ топливной аппаратуры

Описание внедрения: Планируется внедрение системы регулярного контроля экологических параметров автотранспортных средств. Замеры будут проводиться в рамках графика производственного экологического контроля, а именно:

- определение коэффициента дымности;
- контроль токсичности отработанных газов;
- настройка и обслуживание топливной аппаратуры для снижения выбросов.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ рекомендует проводить экологический контроль транспортных средств, так как двигатели с нарушенной настройкой, некачественным сгоранием топлива или изношенными элементами выпуска являются источниками повышенных выбросов CO, NOx и сажи (PM). Регулярная настройка топливной аппаратуры — одна из ключевых превентивных мер.

Экологический эффект:

- Снижение удельных выбросов на 1 км пробега;
- Повышение энергоэффективности техники;
- Увеличение срока службы агрегатов за счёт профилактики.
- Снижения содержания угарного газа, сажи и диоксида азота в выхлопе;
- Повышения степени сгорания топлива в цилиндрах;
- Предотвращения перерасхода топлива, связанного с некорректной работой систем подачи;
- Возможности исключения неисправной техники из эксплуатации.

НДТ № 13: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях

Наименование: Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС

Описание внедрения: Планируется к внедрению применение каталитических нейтрализаторов на автотранспортных средствах, задействованных в технологических перевозках. На транспортные средства с дизельными двигателями предусматривается установка систем каталитической нейтрализации отработанных газов.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ указывает, что каталитическая очистка является наилучшей доступной технологией по снижению выбросов от подвижных источников, включая оксиды азота (NOx), углерод (CO).

Экологический эффект:

- Снижение токсичности и канцерогенности выхлопных газов;
- Соответствие современным экологическим стандартам;
- Улучшения общего качества воздушной среды на промплощадке и в зоне разгрузки.

НДТ № 14: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их переработки

Наименование: Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)

Описание внедрения: Проектом предусмотрена прогрессивная рекультивация отвалов вскрышных пород в процессе эксплуатации месторождения (озеленение отсыпанных участков путем рекультивации ранее снятым ПРС и посевом травы).

Данное мероприятие предотвратит унос пыли с поверхности отвалов.

Экологический эффект:

- Локализация выбросов пыли на границе производственной площадки;
- Увеличение биоразнообразия и компенсация ущерба окружающей среде;
- Улучшение визуального и санитарного состояния прилегающих территорий.
- Предотвращения распространения пыли за пределы СЗЗ;
- Долгосрочного формирования естественного пылевого барьера.

НДТ № 15: Выбросы пыли и газообразных веществ. Организованные выбросы

Наименование: Ведение комплексного подхода к защите окружающей среды

Описание внедрения: Проектом предусмотрено комплексное планирование природоохранных мероприятий, включающее:

- установку пылеулавливающего оборудования;
- мероприятия по контролю выбросов от техники;
- озеленение и рекультивацию;
- организацию экологического мониторинга;
- интеграцию НДТ по всем этапам горных работ.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник подчёркивает необходимость системного подхода: эффективность НДТ значительно возрастает при комплексном применении. Это означает координацию между разными подразделениями и видами оборудования, обеспечение экологической согласованности всех этапов — от бурения до хранения.

Экологический эффект:

- Снижение совокупной нагрузки на атмосферу;
- Исключение конфликтов между природоохранными и производственными задачами;
- Улучшение устойчивости и предсказуемости работы очистных систем.
- Синергии между мерами пылеулавливания, увлажнения, улавливания выхлопов и пылезащиты;
- Централизованного экологического планирования;
- Построения цельной системы управления выбросами с применением НДТ.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 20: Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями

Описание внедрения: Проектом предусмотрена система водоотведения вдоль автодорог. Дренажные каналы расположены с обеих сторон от дорог, проходящих по территории отвалов, с учётом существующего рельефа.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Справочник рекомендует организацию уклонов и дренажных устройств как меру предотвращения накопления и размыва воды на транспортной инфраструктуре.

Экологический эффект:

- Сохранение дорог от водной эрозии;
- Предотвращение подтоплений и загрязнений;
- Повышение безопасности движения.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 20: Выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации

Описание внедрения: На отвалах вскрышных пород предусматривается поэтапная рекультивация с применением фитомелиоративных методов (озеленение, засев многолетними травами). Работы выполняются сразу после формирования корнеобитаемого слоя.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Справочник по НДТ указывает выполнение фитомелиорации как необходимое условие биологического этапа рекультивации, способствующего укреплению склонов и снижению загрязнения.

Экологический эффект:

- Устранение источников пыления и эрозии;
- Восстановление ландшафта;
- Повышение эстетической и экологической ценности территории.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 22: Управление отходами

Наименование технологии: Составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы экологического менеджмента (СЭМ)

Описание внедрения: Проектом предусмотрена разработка и реализация программы управления отходами, интегрированной в общую систему экологического менеджмента предприятия. Программа будет включать идентификацию потоков отходов, учёт, минимизацию образования, мероприятия по утилизации и безопасному размещению отходов, а также мониторинг соблюдения нормативов.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Согласно Справочнику по НДТ, эффективное управление отходами должно быть реализовано в рамках действующей системы экологического менеджмента, соответствующей требованиям ISO 14001. Это позволяет обеспечить системность, прозрачность и постоянное улучшение в области обращения с отходами.

Экологический эффект:

- Снижение общего объёма образования отходов;
- Повышение доли утилизируемых и повторно используемых отходов;
- Снижение экологических рисков, связанных с накоплением и размещением отходов;
- Улучшение экологической отчётности и прозрачности деятельности предприятия.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 23: Использование отходов добычи и обогащения в качестве сырья или добавки к продукции во вторичном производстве и строительных материалах

Описание внедрения: В проекте предусмотрено использование части вскрышных пород на собственные нужды предприятия, включая строительство и обслуживание внутренних дорог, площадок, отсыпок, дамб и т.п.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Справочник НДТ рассматривает использование отходов обогащения и вскрышных пород в хозяйственной деятельности как эффективную практику, способствующую снижению объёмов накопления отходов и рациональному использованию ресурсов.

Экологический эффект:

- Уменьшение объёма размещаемых отходов;
- Снижение потребности в использовании первичных строительных материалов;
- Снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 23: Использование отходов при заполнении выработанного пространства

Описание внедрения: В проекте предусмотрено Укладка вскрышной породы во внутреннем отвале (выработанные пространства карьера)

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Справочник НДТ рассматривает использование отходов обогащения и вскрышных пород в хозяйственной деятельности как эффективную практику, способствующую снижению объёмов накопления отходов и рациональному использованию ресурсов.

Экологический эффект:

- Уменьшение объёма размещаемых отходов;
- Снижение потребности в использовании первичных строительных материалов;
- Снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду.

2. АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ

Определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ осуществляется на основе анализа имеющейся технической документации, регламентирующей проведение технологических операций. К такой документации относятся проектная документация, руководства (инструкции) по эксплуатации, схемы, технические условия и иная эксплуатационная документация, связанная с производством продукции, выполнением работ и оказанием услуг.

Полученные данные сопоставляются с соответствующими справочниками и заключениями по наилучшим доступным техникам (НДТ).

Технологические нормативы

Под технологическими нормативами понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении, которые включают:

- Предельно допустимое количество (массу) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий.

- Нормативы потребления электрической и (или) тепловой энергии, а также иных ресурсов в расчете на единицу времени или единицу произведенной продукции (товара), выполненной работы или оказанной услуги.

Маркерные загрязняющие вещества

Под маркерными загрязняющими веществами понимаются наиболее значимые для конкретного вида производства или технологического процесса загрязняющие вещества. Они выбираются из группы характерных для данного производства загрязняющих веществ и позволяют оценивать уровень эмиссий всей группы.

Маркерные загрязняющие вещества, их уровни эмиссий, а также уровни потребления энергии и иных ресурсов, связанные с применением наилучших доступных техник (НДТ), определяются в заключениях по наилучшим доступным техникам.

Заключение по НДТ указывает пыль как маркерное загрязняющее вещество для процессов НДТ 15–17. При этом числовые технологические показатели таблиц 6.1–6.2 установлены для организованных источников, оборудованных принудительной вентиляцией и пылегазоочистным оборудованием. На проектируемом объекте такие источники отсутствуют.

Загрязняющее вещество	Источник образования на объекте	Статус в проекте технологических нормативов
Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70–20 %	Выемка, погрузка, дороги, отвалы, рудный склад	Приоритетное контролируемое вещество по НДВ/ПЭК; числовой НДТ-ТП в мг/Нм ³ не устанавливается
NO ₂ , NO, CO, SO ₂ , сажа, углеводороды	Дизельные двигатели горной техники, транспорта и ДЭС	Характерные вещества, нормируемые проектом НДВ; маркерные показатели отраслевым заключением для данных операций не установлены
Маркерные вещества технологических сбросов	Сброс сточных вод отсутствует	Не определяются; технологические нормативы сбросов не устанавливаются

Анализ технологического нормирования

Анализ объектов технологического нормирования для проектируемого месторождения, оказывающего антропогенное воздействие на окружающую среду, был проведен на основе проектной документации.

На месторождении Кулетское объектов технологического нормирования, оказывающих антропогенное воздействие на окружающую среду не выявлено.

Автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, соответствующих следующему критерию: валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от одного

стационарного организованного источника. От источников выбросов при разработке месторождения Кулетское выбросы загрязняющих веществ составляют менее 500 тонн/год, соответственно установка АСМ не целесообразна, в связи с этим, контроль проводить 1 раз в квартал.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ

В соответствии со Справочником по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101, при анализе объектов технологического нормирования на данном объекте не предусматривается.

В соответствии с действующей редакцией Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух объектом технологического нормирования признается объект или его часть, на которых реализуется либо планируется деятельность, для которой в справочнике по НДТ описаны идентичные технологические процессы. Технологические нормативы выбросов устанавливаются для стационарных источников в условиях нормальной эксплуатации с учетом систем вентиляции и пылегазоочистного оборудования.

Проектом предусмотрена открытая разработка строительного песка и мусковита (сланцев) прямой экскавацией. Бурение технологических скважин, дробление, грохочение и обогащение руды на площадке отсутствуют. Полезное ископаемое отгружается потребителю. Основные выбросы образуются от неорганизованных операций с горной массой, движения транспорта и работы дизельной техники.

Технологический процесс / оборудование	Характер источника	Применимые НДТ	Наличие числового НДТ-ТП	Вывод для ТН
Снятие ПРС, погрузка и складирование	Неорганизованный, пылевой	НДТ 9, 10, 13, 14	Не установлен	Концентрационный ТН не устанавливается
Выемка и погрузка вскрышных пород	Неорганизованный, пылевой	НДТ 9, 10, 13	Не установлен	Концентрационный ТН не устанавливается
Формирование внешнего и внутреннего отвалов	Неорганизованный, пылевой	НДТ 9, 10, 13, 14	Не установлен	Концентрационный ТН не устанавливается
Добыча и погрузка руды	Неорганизованный, пылевой	НДТ 9, 10, 13	Не установлен	Концентрационный ТН не устанавливается
Транспортировка горной массы по технологическим дорогам	Неорганизованный / передвижные источники	НДТ 10, 13	Не установлен	Регулируется НДВ и ПЭК
Рудный склад и перегрузка погрузчиком	Неорганизованный, пылевой	НДТ 9, 13, 14	Не установлен	Концентрационный ТН не устанавливается
Эксплуатация и обслуживание технологических дорог	Неорганизованный, пылевой	НДТ 9, 13	Не установлен	Орошение и ограничение скорости
Дизель-генератор QAS 14 или аналог	Организованный выхлоп вспомогательного оборудования	Общие НДТ 2, 3	Отраслевой НДТ-ТП отсутствует	Нормируется в проекте НДВ, но не по таблицам 6.1–6.2

Технологические нормативы выбросов маркерных загрязняющих веществ в единицах мг/Нм³ для месторождения Кулетское не устанавливаются в связи с отсутствием технологических процессов и стационарных организованных источников, для которых заключением по НДТ установлены соответствующие технологические показатели. Соблюдение нормативов допустимых выбросов и условий применения НДТ обеспечивается проектными мероприятиями и производственным экологическим контролем.

3.1. Иные технологические показатели и требования, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов

Технологические удельные нормативы потребления воды

В Заключении по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденном Постановлением Правительства Республики Казахстан № 161 от 11 марта 2024 года, технологические удельные показатели потребления воды не установлены.

На основании вышеизложенного, в составе заявления на получение комплексного экологического разрешения технологические удельные нормативы потребления воды принимаются расчетным методом.

Таблица 3.1.1

Предлагаемые технологические удельные нормативы потребления воды

№ п/п	Источник водоснабжения	Цель использования	Потребление воды					
			Средний, л/сут	Макс., л/сут	м³/сут	м³/год	Удельный (на единицу продукции), м³/т	
							до	после
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Привозная вода питьевого качества	Хозяйственно - питьевое	1350	1350	1,35	492,75	0,000162	0,000162
2	Привозная техническая вода	Технические нужды	3180	3180	3,18	1160,0	0,000381	0,000381

№ п/п	Наименование технологического процесса и/или оборудования	Наименование техники	Источник	Маркерные вещества	Текущая величина (мг/м³)	Пороговая величина (мг/м³)	Соответствие НДТ
1	Дизельный генератор буровой установки	Не применяется	№0001	Азота диоксид Азота оксид Сера диоксид	1750 2275 583,3	Не определена	Не применяется
2	Дизельная электростанция для энергоснабжения/освещения	Не применяется	№0002	Азота диоксид Азота оксид Сера диоксид	927,08 1205,2 309,028	Не определена	Не применяется

*** Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния образуется только от неорганизованных источников.

Технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии

Электроснабжение, силовое электрооборудование и электрическое освещение

Единственным потребителем электроэнергии на горном участке месторождения будет дизельная электростанция. Горное и вспомогательное оборудование предусмотрено дизельное.

Наружное освещение карьеров

Предусмотрено освещение зоны работы механизмов на карьере и складе ПРС с помощью передвижной осветительной мачты на базе дизельгенератора QAS 14 и его аналоги с галогеновыми лампами мощностью 1500 Вт в количестве 6 шт, общая сила света 198000 Лм, вылет мачты (высота) 9,4 метров. Режим работы 8 ч в сутки, 240 дней в году. Мощность двигателя 15 кВт, расход топлива 3,5 л/час, годовой расход топлива 6720 л/год (5,1 т).

Расчет электрических нагрузок

Количество оборудования определяется по году с максимальной производительностью отработки. В расчетах используется календарный график горных работ, представленный в настоящем документе.

Расчет электрических нагрузок выполняется методом средних нагрузок за максимально загруженную смену, в соответствии с указаниями по расчету электрических нагрузок РТМ 326.18.32.4-92.

Таблица 3.1.2

Расчет электрических нагрузок

Потребители	Кол-во	Установленная мощность, кВт		Коэф мощн	Коэф спроса	Коэф исполь	Расчетная мощность			Годовой расход э/энергии тыс. кВт/ч			
		Одного ЭП	Общая ЭП				tgφ	Kс	Ки		кВт	квар	кВА
											$P_p=K_c*P_n*K_i$	$Q_p=P_p*tgφ$	S_p
Напряжение потребителей 0,4 кВ													
Освещение дорог карьера	6	1,5	9,0	0	1	1	9,0	0	9,0	18,0			
Итого	6		9,0						9,0	18,0			

В Заключении по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденном Постановлением Правительства Республики Казахстан № 161 от 11 марта 2024 года, технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии не установлены.

Кроме того, согласно Приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 394 «Об утверждении нормативов энергопотребления» и Закону Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 года № 541-IV, удельные нормативы потребления тепловой и электрической энергии для операций по добыче полезных ископаемых также не установлены.

На основании вышеизложенного, в составе заявления на получение комплексного экологического разрешения технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии представлены расчетным методом и представлены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3

Предлагаемые технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии

№п п	Наименование технологических операций	Наименование оборудования	Наименование продукта	Единица измерения продукта	Расход энергоресурсов					
					Теплоэнергия		Электроэнергия			
					Гкал/год	Гкал/ед.прод.		кВт*ч/год	кВт*ч/ед.прод.	
						до	после		До	После
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Месторождени	Осветительн	Мусковит	т/год				18 000	0,034	0,034

	е Кулетское	ая мачта	(слюдяные сланцы)							
Итого								18 000	0,034	0,034

Допустимые уровни физического воздействия

В соответствии с «Правилами выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319, для существующих предприятий в составе заявления на выдачу комплексного экологического разрешения указывается фактический уровень шумового воздействия, вибрации, электромагнитного излучения и теплового загрязнения. В случае переменных значений указывается максимальный уровень.

В связи с тем, что объект является проектируемым, мониторинг физических факторов не проводился.

Шум от автотранспорта и технологического оборудования

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89 дБ(А); грузовые -дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Расчет уровня шума производится из условий максимальной единовременной нагрузки оборудования и автотранспорта, работающих на месторождении в период эксплуатационных работах.

Норматив шума в период эксплуатационных работ принят как для Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов.

Данные по используемому оборудованию и спецтехники при проведении расчета шума в период эксплуатационных работ приняты согласно плану горных работ.

Результаты расчета уровня шума на границе СЗЗ в период эксплуатации месторождения представлены в таблице 3.1.4.

Таблица 3.4

Результаты расчета уровня шума на границе СЗЗ в период эксплуатации месторождения

Фон не учитывается ; Норматив: круглосуточн о	Среднегеометрическа я частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень , дБ(А)	Норматив , дБ(А)	Превыше -ние, дБ(А)	Уровен ь фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	580,99	754,55	1,5	43	107	-	-

2	63 Гц	580,99	754,55	1,5	49	95	-	-
3	125 Гц	580,99	754,55	1,5	45	87	-	-
4	250 Гц	580,99	754,55	1,5	42	82	-	-
5	500 Гц	580,99	754,55	1,5	39	78	-	-
6	1000 Гц	580,99	754,55	1,5	39	75	-	-
7	2000 Гц	580,99	754,55	1,5	36	73	-	-
8	4000 Гц	580,99	754,55	1,5	30	71	-	-
9	8000 Гц	580,99	754,55	1,5	17	69	-	-
10	Экв. уровень	580,99	754,55	1,5	43	80	-	-
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	-

Оценка возможного вибрационного воздействия

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения. *Полезные* вибрации используются в ряде технологических процессов (грохоты, дробильные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения

наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Источники на предприятии

На объекте используется современная техника и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и обеспечивает уровень вибрации в пределах допустимых в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15). Таким образом, на предприятии не будет превышен уровень вибрации для рабочих мест, а на границе СЗЗ предприятия уровень вибрации будет соответствовать пределам для жилой зоны.

Источники теплового воздействия при проведении горных работ отсутствуют.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕМЕДИАЦИИ

Горнодобывающая деятельность оказывает воздействие на все компоненты окружающей среды: недра, земли, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный и животный мир.

При обнаружении фактов экологического ущерба компонентам природной среды по результатам производственного и (или) государственного экологического контроля, причиненного в результате антропогенного воздействия, и при закрытии и (или) ликвидации последствий деятельности, необходимо провести оценку изменения состояния компонентов природной среды в отношении состояния, установленного в базовом отчете или эталонного участка.

Лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, должна предпринять соответствующие меры для устранения такого ущерба, чтобы восстановить состояние участка, следуя нормам законодательства и методическим рекомендациям по разработке программы ремедиации.

Помимо того, лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, должно принять необходимые меры для удаления, сдерживания, или сокращения эмиссий соответствующих загрязняющих веществ, также для контрольного мониторинга в сроки и периодичность, для того чтобы, с учетом их текущего, или будущего утвержденного целевого назначения, участок больше не создавал значительного риска для здоровья человека, и не причинял ущерб от ее деятельности в отношении окружающей среды из-за загрязнения компонентов природной среды.

Согласно п.п. 3.1, п.3 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года, объект относится к I категории: добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Согласно статьи 217 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» план ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

Объектом намечаемой деятельности является отрабатывать месторождение открытым способом – в контурах одного карьера с применением буровзрывных работ. Согласно «Плану горных работ», общий срок эксплуатации составит 10 лет.

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

По окончании срока эксплуатации месторождения проводятся мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

С целью уменьшения объема работ окончательной рекультивации, улучшения состояния окружающей среды и сокращения продолжительности вредного воздействия на окружающую среду производятся мероприятия по прогрессивной рекультивации объектов недропользования.

Внешние отвалы после завершения разработки карьера также будут перемещены в выработанное пространство. Таким образом все вскрышные породы в 100%-м объеме будут возвращены в пространство карьера.

На данном этапе проектирования рекультивационных работ принят метод биологической рекультивации с естественным зарастанием нанесенного почвенно-плодородного слоя представителями местных видов растений.

Более детальная информация с расчетом оборудования и продолжительности выполнения работ по ликвидации приводится в «Плане ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче».

Информация с расчетом оборудования и продолжительности выполнения работ по рекультивации приводится в «Плане ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного песка и мусковита (сланцев) «Кулетское» в Зерендинском районе Акмолинской области».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденные Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375;
3. Справочник по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101;
4. Заключение по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)»;
5. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
7. «Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319.
8. «Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года №254.
9. «Об утверждении нормативов энергопотребления» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 394. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 июня 2015 года № 11319.
10. «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-IV.

Приложения

**Копия государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в
области охраны окружающей среды**



ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ОРАЗАЛИНОВА РАУШАН САБЫРЖАНОВНА**
СЕВЕРНАЯ 37, 114.
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /
 полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей**
среды
 (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом
 Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия
действия лицензии (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший
лицензию **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**
Комитет экологического регулирования и контроля
 (полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель
(уполномоченное лицо) **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего
 лицензию)

Дата выдачи лицензии **30.03.2011**

Номер лицензии **02138Р**

Город **г.Астана**

