

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Асыл-Тас 2017»



Б. Е. Бескемпіров

« » 2026 года



ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ
к Плану горных работ железорудного месторождения Талды-
Эспе
ТОО “Асыл Тас 2017”

2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог

Дробот М.В.

АННОТАЦИЯ

Данный проект посвящен расчету технологических нормативов для объекта ТОО «Асыл Тас 2017».

ТОО «Асыл Тас 2017» специализируется на добыче железных руд.

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка запасов на месторождении Талды-Эспе открытым способом. Добыча предусматривается в течение 25 лет, без применения буровзрывных работ.

Режим горных работ принимается круглогодичный, двухсменный, вахтовым методом с продолжительностью вахты 15 дней (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

Общее количество перемещаемого экскаватором вскрышной породы, согласно календарного графика (2027 год – 580 000 м.куб, 2028 год – 550 000 м.куб, 2029 год – 410 000 м.куб, с 2030 года – по 444 000 м.куб в год). Общее количество извлекаемой руды согласно календарному графику (2027-2029 годы – по 300 000 тонн, с 2030 года – по 240 000 тонн в год. Границы открытых горных работ принимаются с учетом максимального вовлечения в отработку всех вскрываемых разведанных рудных зон в пределах границ участка добычи. Площадь карьера и открытой добычи составляет 848,9 га.

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.

Основными материалами для разработки Проекта технологических нормативов явился План горных работ железорудного месторождения Талды-Эспе.

Согласно, статьи 72 Экологического Кодекса РК на проведение вышеуказанных работ разработан Отчет о возможных воздействиях и получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно пп.3.1, п.3, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» намечаемая деятельность относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Санитарно-защитная зона объекта (СЗЗ) определена согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

Проектируемая деятельность – открытая разработка золотосодержащих руд, соответствует пп. 10 п. 11 раздела 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» Приложения 1 правил: «Производства по добыче металлоидов открытым способом». СЗЗ – 1000 м.

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.

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 для ТОО “Асыл Тас 2017” 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;
- Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101;
- - Проектная документация на производственные объекты предприятия:
- *План горных работ железорудного месторождения Талды-Эсне;*
- *Проект нормативов эмиссий в части НДВ.*
- *Проект нормативов эмиссий в части НДС.*

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.

Данная работа посвящена расчету технологических нормативов загрязняющих веществ для объекта ТОО «Асыл-Тас 2017».

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

ТОО «Асыл-Тас 2017» — казахстанская горнодобывающая компания, которая специализируется на добыче твердых полезных ископаемых. Производственный объект расположен в Аральском районе Жамбылской области Республики Казахстан.

Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

Железородное месторождение Талды-Эспе расположено в Аральском районе Кызылординской области. Географические координаты центра месторождения: 46°55'25.54" с.ш. и 60°40'6.76" в.д.

Месторождение находится в 45 км от станции Саксаульский железной дороги (Рисунок 1.1), связанной проселочной автомобильной дорогой и 90 км от районного центра г. Аральск. Аральск и Саксаульская связаны между собой автодорогой с асфальтовым покрытием и железной дорогой.

Обзорная схема района работ приведена на рис 1.1.



Рисунок 1.1 - Обзорная схема района работ

Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

Мониторинг качества атмосферного воздуха Кызылординской области Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Кызылординской области проводятся на 4 постах ручного отбора проб и на 4-х автоматических

станциях. В целом по области определяется до 15 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль), 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) фтористый водород; 9) формальдегид; 10) сероводород; 11) бенз(а)пирен; 12) марганец; 13) свинец; 14) кобальт; 15) кадмий. Уровень загрязнения атмосферного воздуха села Кордай характеризовался как низкий, СИ=0,6 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков проводились на отобранные пробы дождевой воды на 3-х метеостанциях. В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов – 31,63%, сульфатов – 24,17 %, нитратов – 5,97 %, хлоридов – 9,78 %, кальция – 13,05 %, натрия – 5,78%, калия – 2,86 %, магния – 2,72 %, ионов аммония – 4,03%.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Кызылординской области проводились на 11 створах в 6 водных объектах. При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 31 физико-химических показателей качества: визуальные наблюдения, уровень и расход воды, температура воды, водородный показатель, прозрачность, растворенный кислород, взвешенные вещества, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы. Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Кызылординской области Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах».

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях и за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы осуществлялся на 3-х метеорологических станциях путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и средняя величина плотности выпадений составила 2,0 Бк/м², что не превышает предельнодопустимый уровень.

Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

Рельеф района представляет собой огромную столовую возвышенность с редкими выдающимися на ее поверхности изолированными горами, такими же редкими сухими долинами и крупными бессточными впадинами, дно которых занято сорами и такырами. На севере почти широтно вытянуты горы Алтын-чокусу, несколько южнее возвышаются изолированные горы Тулагай, Джангиз-тюбе, Беш-Чоко. Вдоль северного берега залива Перовского вытянуты столовые возвышенности и останцы Кара-сандык, Ак-чоко, Кендерле, Кум-булак. Вершины их сложены обычно более плотными, а поэтому менее поддающимися выветриванию породами (мергелями и известняками аральских слоев, песчаниками и железными рудами среднего и верхнего олигоцена).

На севере района крупная впадина, дно которой занято такыром, проходит к востоку от железорудного месторождения Кутан-Булак и тянется почти до железной дороги. На юге многочисленны озероподобные впадины (озеро Бердикуль, Карача, Бузгуль и др.). Здесь же расположены крупные сухие русла Талды-эспе-сай, Кияк-сай.

Абсолютные отметки возвышенностей не превышает 240 м (уровень Аральского моря выше уровня океана на 52 м). Превышения отдельных возвышенностей над дном прилегающих впадин обычно не более 100 м.

Климат района. Северное Приаралье входит в зону пустынь и полупустынь. Климат его отличается резко выраженной континентальностью, небольшим количеством осадков, огромной испаряемостью и резкими колебаниями сезонных и дневных температур. Среднегодовое количество осадков составляет 95,9 мм, причем наибольшее количество осадков падает на осень и лето, а наименьшее – на зиму.

Максимальное количество осадков в год не превышает 213 мм. Среднее количество дней с осадками 56. Средняя относительная влажность составляет 55,4%, а абсолютная 6.0. Среднегодовая температура воздуха равна + 7,3°, максимум температуры + 40°, минимум - 33°. Направление ветров в основном северное и северо-восточное, скорость ветра (средняя) 8,8 м/сек. Ветра дуют постоянно. Толщина снежного покрова не превышает 15 мм. Снег обычно сносится ветром с возвышенностей во впадины.

Гидрографическая сеть.

Благодаря сухости климата постоянные водотоки в районе отсутствуют.

Фауна и флора

Растительность развита слабо и преимущественно она грубо травянистая в виде карликовой полыни и карликового карагайника.

Доступ, близость к населенным пунктам

Участок работ находится в Аральском районе Кызылординской области, в 45 км юго-западнее железнодорожной станции Саксаульская. Районный центр Аральск находится в 80-90 км на юго-восток от месторождения. Сообщение с ним осуществляется через ст. Саксаульская, которая соединена с Аральском автомобильной дорогой с асфальтовым покрытием, идущей вдоль железнодорожной линии. Сообщение месторождения с этими пунктами осуществляется по грунтовой дороге Саксаульская-Агиспе, которая пересекает месторождение в своей южной части.

Инфраструктура

Инфраструктура Аральского района включает транспортные пути (включая железную дорогу и автодороги), промышленные предприятия (в первую очередь, добыча артемии), объекты туристической инфраструктуры (озера, памятники, исторические места) и городскую инфраструктуру самого Аральска, где расположены административные и социальные объекты. В районе присутствуют как современные, так и исторические элементы инфраструктуры.

Железная дорога: Аральск является важным железнодорожным узлом, соединяющим регион с другими частями Казахстана.

Автодороги: В районе развита сеть автомобильных дорог, соединяющих населенные пункты и обеспечивающих связь с внешним миром.

Важным сектором экономики является промышленная добыча цист артемии из гиперсоленого Аральского моря.

Регион также имеет потенциал для развития других видов промышленности, таких как рыболовство и переработка рыбы.

Государство ставит задачи по наращиванию добычи артемии и развитию других отраслей промышленности.

В районе есть много интересных туристических объектов, например, озеро Камбаш, Кокаральская плотина и фонтан Акеспе.

В Аральске и его окрестностях находится множество памятников и исторических мест, таких как: Корабли-памятники Аральского моря, Мемориальный комплекс в центре Аральска, Памятник Айдарбеку батыру.

Район обладает значительным туристическим потенциалом, который пока еще не полностью реализован.

Источником питьевой и технической воды могут служить водозаборы в населенных пунктах.

В настоящее время в области активно развиваются энергетические проекты, такие как строительство новых ТЭЦ и модернизация существующей инфраструктуры. В области ведутся активные работы по развитию энергетической инфраструктуры. Так, в 2025 году планируется сдать в эксплуатацию новую ТЭЦ, которая будет вырабатывать электроэнергию для региона.

Аральский район состоит из 22 сельских округов, в которых находятся 57 сельских населённых пунктов, 1 городской администрации.

Проектом принимается круглогодовой вахтовый двухсменный режим работы предприятия. Число рабочих дней в году 365. Продолжительность вахты – 15 дней. Продолжительность смены – 12 часов с часовым перерывом на обеденный перерыв.

Плодородный слой будет складироваться на складе ПСП, расположенном в непосредственной близости от карьера. Данный объем складывается из ПСП снятого с площади карьера и площади отвала. Средняя мощность ПСП на снимаемой площади равна 0,1 метра, получаем объем карьер и отвал – 1720 тыс.м.куб, ОФ и пром.площадка – 8,4 тыс.м.куб, хвостохранилище – 21,9 тыс.м.куб, пруд-испаритель – 5,0 тыс.м.куб, итого 1755,3 тыс.м.куб за весь период (25 лет), по 70212 м.куб в год. Настоящим проектом принята высота склада ППС 5 м.

Снятие ПСП производится одним экскаватором. Транспортировка ПСП производится автосамосвалами грузоподъемностью 25 тонн.

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. Для экскавации и погрузки внешней вскрыши предусматривается использовать гидравлический экскаватор. Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером. Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема всей добываемой вскрыши. Транспортировка вскрыши на внешний отвал осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 25т.

Добычные и погрузочные работы выполняются гидравлическим экскаватором. Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером. Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема добываемой руды. Для транспортировки руды из карьера на рудный склад предусматривается применение автосамосвалов грузоподъемностью 25 тонн.

Плодородный слой почвы складировается в период всего срока отработки по мере отработки запасов на специально отведённым площадкам –отвалам ПСП, где складировается с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации. Площадь склада ПРС №1 с карьера и отвала – 17200 тыс.м.кв., склада ПРС №2 с пруда-испарителя – 50,0 тыс.м.кв. Отвальные работы ПСП включают: выгрузку ПСП на склады и формирование поверхности складов ПСП бульдозером. Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на склад объема ПСП. Отвалообразование осуществляется бульдозером.

Настоящим проектом предусмотрено складирование вскрышных пород в один отвал высотой 25м площадью 872 га. Отвальные работы на вскрыше включают: выгрузку вскрышных пород на отвал и формирование поверхности отвала бульдозером. Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема вскрыши. Отвалообразование осуществляется бульдозером. При сдувании пыли с поверхности отвала происходит пылевыведение.

Для обслуживания и ремонта отвальных и карьерных дорог используется автогрейдер.

Настоящим проектом предусмотрено складирование вскрышных пород в один отвал высотой 25м площадью 872 га. Отвальные работы на вскрыше включают: выгрузку вскрышных пород на отвал и формирование поверхности отвала бульдозером. Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема вскрыши. Отвалообразование осуществляется бульдозером. При сдувании пыли с поверхности отвала происходит пылевыведение.

Для обслуживания и ремонта отвальных и карьерных дорог используется автогрейдер.

В РСХ будет установлено помещение контейнерного типа, где будут производиться сварочные работы, используемые электроды МР-3 — 100 кг, МР-4 - 50 кг, Уони 13/55 — 100 кг. Также будут установлены станки: сверлильный станок — время работы 300 часов, заточной станок — время работы 100 часов. Будет производиться газовая резка — кислород/ пропан — 8/1 баллонов в месяц.

Хранение дизельного топлива производится в наземной горизонтальной емкости, объем 50м³. Используется для заправки спец. техники, работающей непосредственно в карьере. Заправка механизмов топливом предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе предприятия, класс опасности, ПДК в атмосферном воздухе населенных мест представлен в таблице 1.1.

Вода на территории участка используется на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. На промплощадку карьера питьевая вода завозится и хранится в термоизолированной емкости. На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л. Источник водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды – водопровод ближайшего поселка на основании договора, который будет заключен с акиматом, а также будет доставляться бутилированная вода для питьевых нужд.

На технические нужды будет использоваться вода из пруда-испарителя.

Численность трудящихся на вахте участка Талды-Эспе составляет 20 человек.

Потребность питьевой воды – 0,14 л/сут, столовая – 0,32 л/сут, неучтенные 10% - 0,046 л/сут. Итого в год – 182,2 м³/год.

Техническая вода используется для поливки внутрикарьерных автодорог, забоя в тёплое время года (май-август) будет проводиться два раза в смену. Необходимый объем технической воды в год для полива дорог составит 72 х 4 месяца х 60(кол-во смен в месяц) = 17280 тонн.

Необходимый расход воды в смену составит 72000*2=144000(144,2 тонн) и может быть обеспечен одной поливомоечной машиной.

Для полива автодорог, поверхности отвалов – до 17,3 тыс тонн в год, на орошение горной массы(забоев) – до 85,8 тыс.тонн в год. Итого до 96,4 тыс.тонн в

год. При отработке месторождения Талды - Эспе приток воды в карьер будет происходить за счёт притока подземных вод, а также атмосферных осадков.

В связи с тем, что подземные воды являются безнапорными, их поступление в горные выработки будут происходить только в тёплое время года. На зимний период года, в связи с промерзанием контуров горных выработок до 1,8 – 2,0 м, поступление подземных вод прекратится.

Проектом предусматривается устройство карьерного водоотлива открытого типа, работающего в тёплое время года.

Для откачки карьерной воды предусматривается полустационарная водоотливная установка, оснащённая насосным агрегатом типа ЦНС-180-170 с производительностью 180м³/час.

Всего предусматривается приобретение и эксплуатация двух насосов ЦНС-180-170. При этом предусматривается, что один насос будет находиться в работе и один в резерве. Для обеспечения работы насосов и освещения водоотлива в тёмное время суток устанавливается ПКПТ-6/0,4 кВ.

Сброс карьерных вод в водоемы и на рельеф местности не предусмотрен.

Наименования загрязняющих веществ, по которым производится нормирование: в 2027-2051 годах - взвешенные вещества 156,191749 т/г, БПКполн. 6,6939321 т/г, сульфаты 390,4793725 т/г, хлориды 557,827675 т/г, азот аммонийный 2,2313107 т/г, нитриты 3,681662655 т/г, нитраты 50,20449075 т/г, нефтепродукты 0,334696605 т/г, железо 0,334696605 т/г. Предполагаемые объёмы сбросов: 1167,9796 т/год.

Образование отходов по годам (2027-2051 гг): отработанные масла образуются в результате эксплуатации автотранспорта – по 1,21 т/год; отработанные аккумуляторы образуются в результате эксплуатации автотранспорта – по 0,02 т/год; отработанные фильтры образуются в результате эксплуатации автотранспорта – по 0,045 т/год; отработанные автошины образуются в результате эксплуатации автотранспорта – по 3,69 т/год; металлолом образуется в результате выхода из строя металлических изделий – по 0,76 т/год; пищевые отходы образуются в результате деятельности столовой – по 1,26 т/год; медицинские отходы образуются от медпункта – по 0,01 т/год; смешанные коммунальные отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности персонала – по 1,5 т/год; промасленная ветошь образуется при протирке деталей транспорта – по 0,254 т/год; замазученный грунт образуется в результате проливов ГСМ – по 0,05 т/год; вскрышные породы образуются в результате вскрышных пород - 2027 г. – 1 566 000 тонн, 2028 г. – 1 485 000 тонн, 2029 г. – 1 107 000 тонн, 2030 г. – 1 198 800 тонн

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Кызылординская область, Разработка месторождения Талды-Эспе

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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.02025	0.010152	0	0.2538
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000481	0.000447	0	0.447
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.00867	0.003336	0	0.0834
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.001408	0.0005421	0	0.009035
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00006017	0	0.00752125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.01375	0.00628	0	0.00209333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0002583	0.000153	0	0.0306
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000278	0.0001	0	0.00333333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.02143	0	0.02143
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0016	0.002088	0	0.01392
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.3	0.1		3	47.611018	732.4379	7324.379	7324.379

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0012	0.000432	0	0.0108
	В С Е Г О:					47.68195783	732.48292027	7324.4	7325.26193
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. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год

Кызылординская область, Разработка месторождения Талды-Эспе

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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.02025	0.010152	0	0.2538
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000481	0.000447	0	0.447
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.00867	0.003336	0	0.0834
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.001408	0.0005421	0	0.009035
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00006017	0	0.00752125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.01375	0.00628	0	0.00209333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0002583	0.000153	0	0.0306
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000278	0.0001	0	0.00333333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.02143	0	0.02143
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0016	0.002088	0	0.01392
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.3	0.1		3	47.822148	736.6949	7366.949	7366.949

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0012	0.000432	0	0.0108
	В С Е Г О:					47.89308783	736.73992027	7366.9	7367.83193
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. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год

Кызылординская область, Разработка месторождения Талды-Эспе

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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.02025	0.010152	0	0.2538
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000481	0.000447	0	0.447
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.00867	0.003336	0	0.0834
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.001408	0.0005421	0	0.009035
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00006017	0	0.00752125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.01375	0.00628	0	0.00209333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0002583	0.000153	0	0.0306
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000278	0.0001	0	0.00333333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.02143	0	0.02143
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0016	0.002088	0	0.01392
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.3	0.1		3	47.609698	731.8349	7318.349	7318.349

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0012	0.000432	0	0.0108
	В С Е Г О:					47.68063783	731.87992027	7318.3	7319.23193
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. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030-2051 годы

Кызылординская область, Разработка месторождения Талды-Эспе

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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.02025	0.010152	0	0.2538
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000481	0.000447	0	0.447
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.00867	0.003336	0	0.0834
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.001408	0.0005421	0	0.009035
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00006017	0	0.00752125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.01375	0.00628	0	0.00209333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0002583	0.000153	0	0.0306
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000278	0.0001	0	0.00333333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.02143	0	0.02143
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0016	0.002088	0	0.01392
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.3	0.1		3	47.645888	732.6813	7326.813	7326.813

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0012	0.000432	0	0.0108
	В С Е Г О:					47.71682783	732.72632027	7326.8	7327.69593
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. 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 объектах ТОО «Асыл Тас 2017».

С учетом анализа объектов предприятия ниже в таблице 1.2 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
1	2	3	4
НДТ 1. Система экологического менеджмента	Система экологического менеджмента	Не соответствует	Внедрение ISO 9001 и ISO 50001 в рамках рассматриваемого проекта не предусматривается, поскольку данные стандарты не оказывают прямого влияния на выполнение природоохранных мероприятий и снижение эмиссий, а также не являются необходимыми для обеспечения экологической эффективности объекта в условиях временного характера проекта, ограниченного срока недропользования и отсутствия энергоемких производственных процессов. ISO 9001 является стандартом системы менеджмента качества, направленным на организацию управленческих и производственных процессов, и не устанавливает обязательных требований в области охраны окружающей среды, снижения эмиссий либо выполнения природоохранных мероприятий. Реализация природоохранных мероприятий, производственного экологического контроля и соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан обеспечиваются в рамках действующих нормативных требований, условий контракта на недропользование и проектной документации независимо от наличия либо отсутствия сертификации ISO 9001. ISO 50001 является международным стандартом системы энергетического менеджмента, направленным на разработку и внедрение системного подхода к управлению энергопотреблением, повышению энергетической эффективности. Внедрение ISO 50001 на данном объекте не приведет к снижению энергоемкости объекта и не окажет существенного влияния на показатели энергоэффективности проекта, в связи с отсутствием на объекте энергоемких производственных процессов, включая переработку сырья и эксплуатацию стационарного технологического оборудования. Учет расхода топлива и потребления энергетических ресурсов предусматривается производственной программой предприятия и осуществляется в рамках производственного контроля.

НДТ 2. Управление энергопотреблением	Использование системы управления эффективным использованием энергии	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Данный НДТ ориентирован на промышленные комплексы с высоким и распределённым энергопотреблением (ГОКи, металлургия, крупные перерабатывающие мощности). Для месторождения характерно низкое и локализованное энергопотребление (насосы, освещение, отдельные агрегаты), которое не требует внедрения отдельной системы управления эффективным использованием энергии.
	Применение частотнорегулируемый привод на различном оборудовании (конвейерное, вентиляционное, насосное и т.д.)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Применение ЧРП предполагает наличие энергоёмкого оборудования с переменной производительностью (ленточные конвейеры, системы вентиляции шахт, мощные насосные станции с регулированием подачи). В условиях карьера: - отсутствуют конвейерные линии и шахтная вентиляция; - насосные установки имеют относительно низкую мощность и работают в фиксированных режимах; - применение ЧРП не даст значимого энергосберегающего эффекта. Поэтому внедрение данной техники нецелесообразно и не относится к виду деятельности.
	Применение энергосберегающих осветительных приборов	Планируется к внедрению – передвижные осветительные мачты со светодиодными лампами и экономичным потреблением топлива. 5 светодиодных ламп мощностью 350 Вт каждая способны обеспечить освещение площади до 5000 м ² .	Соответствует. <u>Внедрение 5 светодиодных ламп мощностью 350 Вт каждая взамен устаревшего освещения на площади до 5000 м² обеспечит чистую экономию энергии в размере 3,25 кВт·ч (при замене ламп МГЛ/ДНАТ) или 10,75 кВт·ч (при замене галогенных ламп) за каждый час их непрерывной работы.</u>
	Применение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Внедрение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности оправдано при массовом использовании большого числа двигателей средней и большой мощности (например, на обогатительных фабриках, в шахтных вентиляторах, дробильно-сортировочных установках). В условиях карьера: - электроприводное оборудование ограничено несколькими насосами малой и средней мощности; - транспортировка руды ведётся автотранспортом с ДВС, а не конвейерами; - крупные энергоёмкие технологические процессы отсутствуют.

			Поэтому использование электродвигателей класса IE3–IE4 не даёт значимого экологического и энергетического эффекта, и данный НДТ считается неприменимым.
	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	Применение УКРМ и фильтро-компенсирующих устройств неприменимо, так как на месторождении отсутствуют энергоёмкие электроприводные комплексы (конвейеры, дробилки, обогатительные фабрики), где обычно возникает реактивная мощность и гармоники. Электроснабжение ограничивается насосами и освещением, а основное оборудование (экскаваторы, самосвалы) работает на дизеле. Нагрузка на сеть низкая и локализованная, поэтому установка УКРМ и фильтро-компенсирующих устройств не даст ощутимого эффекта и не требуется.
	Применение современных теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Применение современных теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании неприменимо, так как на месторождении отсутствует высокотемпературное оборудование (печи, котлы, сушильные или обжиговые установки). Основные процессы ведутся открытым способом: экскавация, автотранспорт, насосы и освещение. Следовательно, теплоизоляция для снижения теплопотерь не требуется и экологического/энергетического эффекта не даст.
	Рекуперация тепла из теплоты отходящего процесса	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	На месторождении отсутствуют процессы с выделением значительного количества тепла (печи, котлы, сушильные и обжиговые установки). Добыча ведётся открытым способом, используется дизельная техника, насосы и освещение. Отходящее тепло не образуется, поэтому применение систем рекуперации невозможно и нецелесообразно.
НДТ 3. Управление процессами	АСУ горнотранспортным оборудованием	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Автоматизация контроля горнотранспортного оборудования и управления им не требуется, т.к. управление будет осуществляться специалистами.
	АСУТП (печи, котлы и т.д.)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	На месторождении нет технологических процессов с печами, котлами или иным высокотемпературным оборудованием. Добыча ведётся открытым способом, используется горнотранспортная техника, насосы и освещение. Поэтому внедрение АСУТП для управления такими объектами не требуется.
	система автоматизации контроля и управления процессами обогащения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Обогатительная фабрика на месторождении отсутствует, руды только добываются и складываются. Соответственно, процессы дробления, измельчения и

			флотации не ведутся, а автоматизация их контроля и управления не требуется.
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. <u>Экологического эффекта в тоннах в год не наблюдается.</u> <u>НДТ предусматривает предупреждение сверхнормативных выбросов для исключения сверхлимитной нагрузки на окружающую среду.</u>
НДТ 5. Мониторинг сбросов	Мониторинг сбросов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует
НДТ 6. Управление водными ресурсами	отказ от использования питьевой воды для производственных линий	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	На месторождении отсутствуют производственные линии.
	увеличение количества и/или мощности систем оборотного водоснабжения при строительстве новых заводов или модернизации/реконструкции существующих заводов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.	На месторождении отсутствуют перерабатывающие заводы и системы оборотного водоснабжения, характерные для фабрик. Водопользование ограничено карьерным водоотливом и зумпфом для технических нужд. Поэтому наращивание мощности или числа систем оборотного водоснабжения не требуется.
	централизованное распределение поступающей воды	Планируется к внедрению – карьерные, подотвальные воды поступают в зумпф, которые в дальнейшем используются на технологические нужды	Соответствует.
	повторное использование воды до тех пор, пока отдельные параметры не достигнут определенных пределов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	На объекте нет замкнутых циклов водообеспечения, как на фабриках. Вода используется для пылеподавления и технических нужд из карьерного водоотлива и зумпфа. Контроль параметров воды и её многократное повторное использование не предусмотрены, поэтому внедрение техники нецелесообразно.
	использование воды в других установках, если затрагиваются только отдельные параметры воды и возможно дальнейшее использование	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	На месторождении нет установок, где вода проходит разные стадии очистки и могла бы использоваться повторно по отдельным параметрам. Водопользование ограничено карьерными и подотвальными водами для пылеподавления и технических нужд. Поэтому применение такой схемы невозможно.
	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 исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок; для снижения шума предусмотрено применение СИЗ	Соответствует. <u>(источники – техника, транспорт и оборудование)</u> <u>Экологического эффекта в тоннах в год не наблюдается.</u> <u>НДТ предусматривает предупреждение сверхнормативных шумовых и вибрационных нагрузок на окружающую среду.</u>
	Сооружение шумозащитных валов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Горные работы ведутся в чаше карьера, что само по себе снижает распространение шума. Ближайшие населённые пункты находятся на значительном расстоянии, поэтому дополнительное сооружение шумозащитных валов не требуется.
	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	Планируется к внедрению – ведение горных работ в чаше карьеров минимизирует передачу шума и вибраций на поверхность	Соответствует. <u>(источник – работы в карьере)</u> <u>Экологического эффекта в тоннах в год не наблюдается.</u> <u>НДТ предусматривает предупреждение сверхнормативных шумовых и вибрационных нагрузок на окружающую среду (на поверхности карьера).</u>
	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	Ближайшие населённые пункты находятся далеко от месторождения, поэтому ориентация горных работ относительно жилой застройки не имеет значения. Направление проходки определяется геологией и рельефом.
	Оставление неотбитых стенок для защиты от шума в направлении населенного пункта	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Населённых пунктов вблизи карьера нет, а работы ведутся в углублении. Оставление неотбитых стенок для шумозащиты не требуется и не имеет практического смысла.

	Оставление деревьев и других растений на краю рудничной территории или вокруг объектов, издающих шум	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Территория месторождения расположена в полупустынной зоне, естественные лесные насаждения отсутствуют. Ближайших населённых пунктов нет, поэтому оставление деревьев как шумозащиты невозможно и нецелесообразно.
	Ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема ВВ	Планируется к внедрению – предусмотрена минимизация единовременного суммарного заряда за счет установления периодичности взрывов 1 раз в 3 дня. Также применено высокопроизводительное ВВ, обеспечивающее выход горной массы от 23,2 до 44,8 м.куб/кг	Соответствует.
	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	Планируется к внедрению – подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время. При производстве взрывных работ предусматривается подача звуковых сигналов для оповещения людей.	Соответствует.
	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 материалами	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	В процессе открытой добычи золоторудных пород пахучие материалы не используются. Производство не связано с хранением или применением органических веществ, способных выделять запахи, поэтому данное мероприятие неприменимо.
	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	При добыче руды пахучие материалы не применяются, производство не связано с органическими веществами или химическими реагентами с запахом. Поэтому сокращать их использование невозможно и не требуется.

	Сокращение образования запахов при сборе и обработке сточных вод и осадков	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Сточные воды и осадки, способные вызывать запахи, на месторождении не образуются. Используются только ливневые и подотвальные воды, направляемые в зумпф. Поэтому образование и обработка пахнущих осадков отсутствуют.
НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников	Разработка и реализация плана мероприятий по неорганизованным выбросам	Планируется к внедрению. Разработан план технических мероприятий, включающий в себя: определение наиболее значимых источников неорганизованных выбросов пыли; определение и реализация соответствующих мер и технических решений для предотвращения и/или сокращения неорганизованных выбросов в течение определенного периода времени.	Соответствует.
НДТ 10. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов	Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники	При выемочно погрузочных работах вскрышных пород используются экскаваторы (ВК перевозки)	Соответствует
	Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования	При выемочно погрузочных работах вскрышных пород используются экскаваторы (ВК перевозки)	Соответствует
	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	Транспортировка руды и вскрышных пород на месторождении осуществляется автосамосвалами. Конвейерные и пневматические системы не предусмотрены проектом и экономически нецелесообразны при данном масштабе работ.
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 соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	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 соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Внедрение компьютерных технологий моделирования и	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует.

	проектирования рациональных параметров буровзрывных работ		Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	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 соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Проветривание горных выработок	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Использование естественной обводненности горных пород и взрываемых скважин	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
НДТ 12. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении буровых работ	Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров высокоточного бурения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
	применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.

	оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не соответствует. Работы на месторождении ведутся открытым способом без применения буровзрывных работ.
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 соответствует	На месторождении отсутствуют дробильно-сортировочные и перегрузочные узлы, где требуется локальное пылеулавливание. Руда и вскрышные породы перемещаются автосамосвалами без перегрузочных пунктов. Поэтому установка вытяжного и фильтрующего оборудования не предусмотрена и нецелесообразна. В местах разгрузки, перегрузки пылящих материалов предусмотрены системы подавления пыли (спец.поливомоечная машина, орошение и тд).
	Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев	Планируется к внедрению орошение рабочих площадок	Соответствует <u>Применение предварительного увлажнения горной массы, орошения технической водой и искусственного проветривания экскаваторных забоев обеспечивает снижение концентрации пыли в зоне работы экскаваторов на 75–85%. эффект за четыре года выразится в сокращении выбросов на 297,11 тонны пыли.</u> <u>Дополнительный плюс для производства:</u> <u>Помимо экологической защиты атмосферы, мокрый способ экскавации снижает абразивный износ зубьев ковша и гидроцилиндров экскаваторов на 15–20%, так как влажная порода оказывает меньшее истирающее воздействие на металл.</u>
	Применение стационарных и передвижных гидромониторно-насосных установок, на колесном и рельсовом ходу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	При открытой разработке карьера технически нецелесообразно, такие ГМН используются преимущественно в условиях подземных горных работ и не соответствует принятой технологической схеме ведения горных работ для данного объекта. Водоотлив и осушение карьера обеспечиваются стационарными дренажными системами и переносными насосными агрегатами общего промышленного назначения, размещаемыми в пониженных точках карьера. Применение специализированных ГМН на рельсовом или колесном ходу технологически не требуется.
	Применение различных оросительных устройств для разбрызгивания воды в	Планируется к внедрению орошение рабочих площадок	Соответствует

зоне стрелы и черпания ковша экскаватора		<i>Применение оросительных устройств исключительно в зоне стрелы и черпания ковша экскаватора (без учета полива дорог, отвалов и других объектов) снижает локальные выбросы пыли на данном объекте на 75%.</i>
Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов	Планируется к внедрению	Соответствует. <i>Организационно-технологические, режимные и простейшие механические мероприятия не требуют закупки сложного оборудования, но за счет изменения регламента работ снижают выбросы пыли на 30–45%.</i>
Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой	Планируется к внедрению. Пылеподавление дорог производится поливооросительными автомобилями.	Соответствует <i>Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой обеспечивает снижение выбросов мелкодисперсной пыли от движения карьерного автотранспорта на 70–80% в период действия полива.</i>
Применение различных ПАВ для связывания пыли в процессе пылеподавления забоев и карьерных автодорог	Не соответствует	Не применяется в связи с низкой эффективностью применения ПАВов в условиях низкой интенсивности и временного характера работ, а так же в целях исключения негативного влияния ПАВов в последующем на растительность и насекомых, проектом предусматриваются соответствующие данным условиям способы борьбы с пылью
Укрытие железнодорожных вагонов и кузовов автотранспорта	Не соответствует	Не применимо, т.к. короткие рейсы. Укрытие применяется при дальних рейсах (в соответствии с требованиями правил грузоперевозок)
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	Железнодорожные перевозки на месторождении не используются, а автосамосвалы перевозят горную массу без необходимости уплотнения или выравнивания груза. Поэтому применение таких установок не требуется.
Очистка автотранспортных средств (мойка кузова, колес), используемых для транспортировки пылящих материалов	Планируется к внедрению Функционирование автоматизированного пункта мойки колес и кузовов на выезде из карьера позволит локализовать загрязнение внутри промышленной зоны.	Соответствует <i>Очистка и мойка автотранспортных средств (колес, днища и кузова) при выезде с территории промышленной площадки обеспечивает снижение выноса пыли на прилегающие дороги общего пользования и сокращение вторичного пыления на 80–90%.</i>
Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Перевозка горной массы осуществляется только автосамосвалами. Конвейерный и пневматический транспорт проектом не предусмотрен.
Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и	Планируется к внедрению	Соответствует <i>Проведение регулярных замеров дымности, токсичности выхлопных газов и своевременная</i>

	контрольно-регулирующих работ топливной аппаратуры		<u>регулировка топливной аппаратуры карьерного автотранспорта обеспечивают снижение валовых выбросов загрязняющих веществ на 25–40%.</u> <u>Сопутствующий социальный эффект:</u> <u>Улучшение условий труда: Снижение загазованности и задымленности на рабочих горизонтах карьера и в зоне погрузки улучшает видимость для водителей и машинистов экскаваторов, снижая риски профессиональных заболеваний органов дыхания.</u>
	Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС	Планируется к внедрению. Экологический эффект заключается в глубокой химической нейтрализации газов внутри выхлопной системы, превращающей токсичные соединения в безвредные компоненты воздуха	Соответствует <u>Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов (установка селективных каталитических нейтрализаторов SCR и сажевых фильтров DPF) на карьерной технике обеспечивает снижение валовых выбросов наиболее опасных токсичных веществ на 80–90%.</u> <u>Сопутствующий экологический эффект:</u> <u>Ликвидация фотохимического смога: Устранение из выхлопа оксидов азота и летучих углеводородов блокирует реакцию их взаимодействия под действием солнечной радиации, что полностью исключает образование приземного озона и душливого смога над чащей карьера.</u>
НДТ 14. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их переработки	Укрепление откосов ограждающих дамб хвостохранилищ с использованием скального грунта, грубодробленной пустой породы	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Хвостохранилище на месторождении не проектируется, так как обогащение руды не осуществляется. Следовательно, укрепление откосов дамб хвостохранилищ не требуется.
	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)	Планируется к внедрению. Планируется посадка 30 шт. саженцев в каждые годы с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями. Экологический эффект лесозащитной полосы складывается из механической фильтрации запыленного воздуха и биологической активности растений.	Соответствует. <u>Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвала рыхлой вскрыши обеспечит снижение выноса мелкодисперсной пыли за пределы промышленной площадки на 60–85%.</u>
	Использование ветровых экранов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Ветровые экраны применяются на площадках складирования мелкодисперсных материалов или хвостохранилищах. На месторождении складирование руды и вскрыши ведётся крупнокусовым материалом, а для снижения пыления предусмотрена рекультивация и

			полив. Поэтому установка ветровых экранов не требуется.
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. Ключевые направления синергетического эффекта: <u>Замкнутый цикл пылеподавления на транспорте:</u> Применение большегрузных машин снижает число рейсов, оптимизация дорог укорачивает маршруты, а поливооросительные машины полностью гасят дорожную и погрузочную пыль. Финальная мойка колес исключает вынос грязи на внешние трассы. <u>Глубокое очищение выхлопа и ликвидация смога:</u> Контроль топливной аппаратуры снижает расход дизеля, а катализаторы и фильтры расщепляют канцерогенную сажу и оксиды азота на безвредный азот и воду, исключая образование пахучего фотохимического смога над карьером. <u>Долговременный биологический фильтр:</u> Лесозащитная полоса из 20 000 деревьев выполняет роль постоянного живого щита, перехватывая случайные остаточные шлейфы пыли, а также поглощает углекислый газ, снижая общий углеродный след горного производства.	Соответствует <i><u>Ведение комплексного подхода к защите окружающей среды обеспечивает синергетический эффект, снижая суммарные выбросы мелкодисперсной пыли предприятия на 75–90% и токсичных газов на 40–85%. Это позволяет полностью локализовать загрязнение внутри промышленной площадки и гарантирует строгое соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ).</u></i>
	переработка богатой руды дроблением с последующим разделением, сортировкой по классам крупности товарной продукции	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Обогащение и сортировка руды на месторождении не выполняются — добытая руда только складывается и вывозится. Поэтому переработка с дроблением и классификацией по крупности отсутствует и данный НДТ неприменим.
	использование МСИ и МПСИ для руд цветных металлов с высокой крепостью	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	На месторождении нет обогатительной фабрики и процессов измельчения руды, поэтому применение МСИ и МПСИ не требуется.
	схемы дробления с использованием ИВВД	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Дробильно-сортировочные установки на месторождении отсутствуют, переработка руды не ведётся.

			Соответственно, схемы дробления с использованием ИВВД не применяются.
использование вертикальных мельниц в зависимости от технологии переработки, требующей сверхтонкого измельчения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Измельчение руды на месторождении не выполняется, так как обогатительная фабрика отсутствует. Поэтому использование вертикальных мельниц для сверхтонкого измельчения не требуется.	
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	Процессы грохочения и классификации руды на месторождении не выполняются — дробильно-обогатительное оборудование отсутствует. Поэтому использование высокопроизводительных грохотов не применяется.	
использование больше-объемных флотомашин с камерами чанового типа	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Флотационные процессы на месторождении не ведутся, так как обогащение руды отсутствует. Поэтому применение флотомашин любого типа не требуется.	
использование колонных флотомашин	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Данный НДТ неприменим, так как на площадке месторождения отсутствует обогатительная фабрика и процессы флотации; проект предусматривает только добычу руды открытым способом и её транспортировку, поэтому использование колонных флотомашин не относится к технологическому процессу	
автоматизированные системы подачи реагентов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Неприменимо, поскольку на месторождении отсутствует стадия обогащения и использование реагентов; следовательно, автоматизированные системы подачи реагентов в рамках данного проекта не требуются	
замена и (или) снижение расхода токсичных флотационных реагентов (СДЯВ) на нетоксичные	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Неприменимо, так как проект охватывает только добычу руды открытым способом без флотационного обогащения; токсичные флотационные реагенты на площадке не используются	
сгущение высокоскоростным осаждением пульпы	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Неприменимо, поскольку на месторождении отсутствуют процессы переработки руды и образования пульпы; проект ограничивается добычей и транспортировкой руды, а операции сгущения выполняются на обогатительном комбинате вне площадки	
использование эффективных флокулянтов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Неприменимо, так как в рамках проекта не предусмотрены процессы обогащения руды и работы с пульпой, где применяются флокулянты	
использование фильтров максимального обезвоживания в целях исключения сушки (керам-фильтры, пресс-фильтры)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Неприменимо, так как в проекте отсутствует стадия обогащения и операции фильтрации	

	технология поддержания оптимальной крупности затравки для улучшения показателей по крупности продукционного гидрата	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	В проекте не выполняются процессы переработки пульпы и кристаллизации, где используется регулирование крупности затравки; на месторождении ведётся только добыча руды открытым способом
НДТ 15.	Использование кольцевого охладителя гранулированного материала	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	На месторождении отсутствуют процессы грануляции и охлаждения материалов, так как проект охватывает лишь добычу руды в карьере; оборудование типа кольцевых охладителей здесь не используется
	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	Процесс обжига окатышей в проекте не предусмотрен, так как на месторождении осуществляется только добыча руды открытым способом без обоганительных и металлургических переделов
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	Камеры гравитационного осаждения на объекте не требуются, так как переработка руды и работа с пылегазовыми потоками в проекте не предусмотрены; деятельность ограничена добычей и вывозом руды из карьера
	Применение циклонов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Циклоны не применяются, поскольку проект не включает переработку руды и технологические процессы с пылегазовыми выбросами; работы ограничиваются добычей и транспортировкой из карьера
	Применение мокрых газоочистителей	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Мокрые газоочистители не требуются, так как в проекте отсутствуют пылегазовые выбросы от обоганительных или металлургических процессов; на карьере ведётся только добыча и вывоз руды
	электрофильтр	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Электрофильтры не используются, так как проект не предусматривает пылегазоочистку на обоганительных или металлургических стадиях; деятельность ограничена добычей руды в карьере
	рукавный фильтр	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Рукавные фильтры не предусмотрены, поскольку в проекте отсутствуют процессы переработки с пылегазовыми выбросами; объект ограничен карьерной добычей и вывозом руды
	фильтр с импульсной очисткой	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Фильтры с импульсной очисткой не применяются, так как проект не включает установки с пылегазовыми потоками; на месторождении выполняется только добыча и транспортировка руды из карьера
	керамический и металлический мелкоочистные фильтры	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Керамические и металлические мелкоочистные фильтры не используются, поскольку проект не предусматривает технологических процессов с пылегазовыми выбросами;

			деятельность ограничена карьерной добычей и вывозом руды
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	Камеры гравитационного осаждения на объекте не требуются, так как переработка руды и работа с пылегазовыми потоками в проекте не предусмотрены; деятельность ограничена добычей и вывозом руды из карьера
	Применение циклонов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Циклоны не применяются, поскольку проект не включает переработку руды и технологические процессы с пылегазовыми выбросами; работы ограничиваются добычей и транспортировкой из карьера
	Применение мокрых газоочистителей	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Мокрые газоочистители не требуются, так как в проекте отсутствуют пылегазовые выбросы от обогатительных или металлургических процессов; на карьере ведётся только добыча и вывоз руды
	электрофильтр	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Электрофильтры не используются, так как проект не предусматривает пылегазоочистку на обогатительных или металлургических стадиях; деятельность ограничена добычей руды в карьере
	рукавный фильтр	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Рукавные фильтры не предусмотрены, поскольку в проекте отсутствуют процессы переработки с пылегазовыми выбросами; объект ограничен карьерной добычей и вывозом руды
	фильтр с импульсной очисткой	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Фильтры с импульсной очисткой не применяются, так как проект не включает установки с пылегазовыми потоками; на месторождении выполняется только добыча и транспортировка руды из карьера
	керамический и металлический мелкоочистные фильтры	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Керамические и металлические мелкоочистные фильтры не используются, поскольку проект не предусматривает технологических процессов с пылегазовыми выбросами; деятельность ограничена карьерной добычей и вывозом руды
	Очистка газов с термическим некаталитическим дожиганием и каталитическим дожиганием	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Очистка газов с термическим и каталитическим дожиганием не предусмотрена, так как на объекте отсутствуют процессы с образованием промышленных газовых выбросов; проект ограничен добычей руды открытым способом
НДТ 18. Снижение сбросов сточных вод	Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия	Водохозяйственный баланс горнодобывающего предприятия разработан в рамках ППР.	Соответствует (<i>источники – ливневые и талые воды</i>). <u>Разработка водохозяйственного баланса приведет к снижению сбросов сточных вод на 100%, полностью исключая водоотведение в окружающую среду.</u>

			<u>Предприятие переходит на абсолютно бессточный режим работы с замкнутым оборотным циклом.</u>
	Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе	Для орошения дорог с целью пылеподавления проводится предварительная очистка карьерных вод в зумпфах карьера путем отстаивания взвешенных частиц	Соответствует (<u>источники – ливневые и талые воды</u>).
	Сокращение водопотребления в технологических процессах	Планируется к внедрению. В горном деле это мероприятие реализуется не за счет отказа от использования воды (так как без нее невозможно подавить пыль или обогатить руду), а за счет замещения чистой природной воды оборотной и очищенной карьерной водой.	Соответствует (<u>источники – ливневые и талые воды</u>).
	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	Карьерные воды месторождения Талды-Эспе отводятся в зумпф, обустроенный в пониженной части дна карьера	Соответствует (<u>источники – ливневые и талые воды</u>).
	Использование локальных систем очистки и обезвреживания сточных вод	Планируется к внедрению. Для орошения дорог с целью пылеподавления проводится предварительная очистка карьерных вод в зумпфах карьера путем отстаивания взвешенных частиц.	Соответствует (<u>источники – ливневые и талые воды</u>). <u>Предварительная очистка карьерных вод в зумпфах карьера путем отстаивания взвешенных частиц полностью заменяет сложные наземные ЛОС на данном этапе и обеспечивает снижение концентрации крупных взвешенных веществ в карьерной воде на 70–85%.</u>
НДТ 19. снижение водоотлива карьерных и шахтных вод	Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей	Планируется к внедрению. Рациональная схема осушения заключается не просто в откачке воды, а в управлении качеством и объемами притоков. Как реализуется рациональная схема осушения: <u>Опережающее осушение и перехват (для карьера):</u> Организация водоотвода с помощью нагорных канав на поверхности карьерного поля перехватывает дождевые и талые воды до того, как они стекут на рабочие уступы. Это позволяет разделить чистый поверхностный сток и загрязненный карьерный. В результате объем карьерного водоотлива стабилизируется на проектном уровне 5730 м³/год, не перегружая зумпфы.	Соответствует. (<u>источники – ливневые и талые воды</u>). <u>Накопительный экологический эффект выразится в полном исключении риска эрозии почв, заболачивания прилегающих территорий и прорыва карьерных вод в рабочие зоны.</u>

		Селективный дренаж (для отвала): Рациональный сбор подотвальных вод в объеме 9504 м³/год через систему дренажных канав у подножия отвала предотвращает подтопление прилегающих земель и направляет эти минерализованные стоки строго в зумпф, исключая их неконтролируемый разлив.	
	использование специальных защитных сооружений и мероприятий от поверхностных и подземных вод, таких как водопонижение и/или противодиффузионные завесы и другое	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Проектом предусмотрен стандартный карьерный водоотлив насосными станциями; специальные защитные сооружения (водопонижение, противодиффузионные завесы) не требуются, так как гидрогеологические условия не осложнены
	Оптимизация работы дренажной системы	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Оптимизация дренажной системы не нужна, так как водоотлив решается простыми насосными установками без разветвленной дренажной сети
	Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Регулирование поверхностного стока не требуется, так как в районе карьера отсутствуют поверхностные водные объекты, способные затоплять выработки
	Отвод русел рек за пределы горного отвода	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не предусмотрен, так как в границах горного отвода отсутствуют русла рек
	Недопущение опережающего понижения уровней подземных вод	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не требуется, так как разработка ведётся открытым способом и проектом не предусматривается значительное воздействие на уровни подземных вод
	Предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки	Планируется к внедрению. Это решение направлено на то, чтобы не допустить ухудшения качества карьерной воды (в объеме 5730 м³/год) в момент ее сбора на дне карьера и транспортировки насосами. В результате вода сохраняет свойства, необходимые для ее повторного использования в оборотном цикле. Как это мероприятие реализуется в карьере: <u>Исключение разливов нефтепродуктов:</u> Насосные станции карьерного водоотлива оснащаются специальными поддонами для сбора утечек масел и дизельного топлива. Это предотвращает попадание ГСМ в	Соответствует (<u>источники – ливневые и талые воды</u>). <u>Если не предотвращать загрязнение воды при откачке, в зумпф будет поступать высокоминерализованная и замасленная смесь. Это привело бы к следующим негативным последствиям:</u> <u>Засорение форсунок: Поливаооросительные машины и навесные системы экскаваторов мгновенно выходили бы из строя из-за избытка нефтепродуктов и поднятого со дна шлама.</u>

		зумпфы, благодаря чему отстаиваемая вода не покрывается масляной пленкой. <u>Защита от размыва бортов и зумпфов:</u> Всасывающие патрубки насосов размещаются на специальных понтонах (плавающих установках) или на подготовленных щебеночных основаниях выше уровня донного шлама. Это предотвращает взмучивание уже осевших в зумпфах частиц в процессе откачки, обеспечивая стабильное снижение концентрации взвешенных веществ на 70–85%. <u>Антикоррозийная защита трубопроводов:</u> Использование современных полиэтиленовых (ПНД) труб вместо подверженных коррозии стальных исключает обогащение карьерной воды оксидами железа во время перекачки в зумпф.	
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	Планируется к внедрению – сбор подотвальных вод и их использования для технологических нужд предприятия. Карьерные воды месторождения Талды-Эспе отводятся в зумпф, обустроенный в пониженной части дна карьера. Механизм действия и экологический эффект: <u>Ликвидация водной эрозии и вымывания:</u> Организованный сбор подотвальных вод через систему замкнутых дренажных канав предотвращает размыв основания отвала, оползневые процессы и неконтролируемый вынос мелкодисперсных породных частиц на окружающий ландшафт. <u>Предотвращение химического загрязнения:</u> Подотвальные воды, просачиваясь через толщу вскрышных пород, вымывают из них растворимые соли тяжелых металлов, сульфаты и остаточные продукты взрывчатых веществ. Локализация этого стока в объеме 9504 м³/год предотвращает	Соответствует (<i>источники – ливневые и талые воды</i>) <u>Организация системы сбора и очистки поверхностных сточных вод с породных отвалов (подотвальных вод) обеспечивает снижение прямых неорганизованных сбросов загрязненных вод на рельеф местности и в гидросеть на 100%. Для объемов предприятия это решение позволяет полностью локализовать и направить в оборотный цикл 100% подотвального стока ежегодно, полностью исключая риски химического загрязнения прилегающих земель и водоемов. Экологический эффект достигается за счет перехвата фильтрационных и талых вод у подножия отвала и их интеграции в общую бессточную систему карьера.</u>

		засоление и закисление почв, а также защиту грунтовых водоносных горизонтов. <u>Обеспечение замкнутого цикла:</u> Собранная подотвальная вода направляется в зумпф, где смешивается с карьерным водоотливом. Из этого объема 7524 м³/год возвращается обратно на отвал в виде технической воды для его орошения и гидрообеспыливания, а оставшаяся часть используется на полив дорог и рабочих площадок.	
	Перекачка сточных вод из гидротехнических сооружений при отвалах в хвостохранилище	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не предусмотрена, так как проектом не запланированы хвостохранилище и связанные с ним гидротехнические сооружения
	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 требуется, так как рядом с карьером отсутствуют значимые поверхностные водные потоки, формирующие сток на нарушенные участки
	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 применяется, поскольку поверхностный сток на нарушенных участках не образует загрязнённых вод, а технологические нужды ограничиваются карьерным водоотливом без повторного использования
	Организация ливнестоков, траншей, канав надлежащих размеров; оконтуривание, террасирование и ограничение крутизны склонов; применение отмостков и облицовок с целью защиты от эрозии	Планируется к внедрению – планируется системы водоотведения и сбора поверхностных и подотвальных вод. Механизм действия и защитный эффект: <u>Защита от водной эрозии и деградации почв:</u> Ливнестоки и нагорные канавы надлежащих размеров перехватывают талые и дождевые воды на подступах к карьере и отвалам. Вода отводится по проектной траектории, что исключает размыв плодородного слоя почвы, образование оврагов и разрушение прилегающих земель. <u>Стабилизация откосов и безопасность:</u> Оконтуривание, террасирование и ограничение крутизны склонов отвалов	Соответствует (<u>источники – ливневые и талые воды</u>) <u>Организация ливнестоков, нагорных канав, а также террасирование и укрепление склонов откосов обеспечивают полную инженерную защиту территории от водной эрозии, снижают вынос взвешенных веществ в гидрографическую сеть на 90–95% и предотвращают образование оползней. Накопительный экологический эффект выразится в полной стабилизации горнотехнических массивов и исключении рисков их гидродинамического разрушения.</u>

		рыхлой вскрыши снижают гидростатическое давление внутри массива. Это исключает риски возникновения оползней, оплывин и селевых потоков в периоды затяжных дождей или интенсивного снеготаяния.	
	Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями	Планируется к внедрению – предусмотрена система водоотведения подотвальных вод. Механизм действия и направления экологического эффекта: <u>Ликвидация водной эрозии и разрушения дорог:</u> Правильно спроектированный уклон подъездных путей в сочетании с дренажной сетью мгновенно отводит дождевые и талые воды со сборов в кюветы. Вода не застаивается на полотне, что предотвращает размыв технологических дорог, образование глубоких колеи и вымывание мелких фракций грунта на прилегающий ландшафт. <u>Повышение эффективности пылеподавления:</u> На сухой и ровной дороге без выбоин техническая вода при поливе из поливооросительных машин в объеме 3060 м³/год распределяется равномерно. Это позволяет удерживать пылеподавляющую корку на 30–40% дольше, предотвращая неконтролируемые просыпи и скопления жидкой грязи. <u>Снижение токсичности выхлопных газов техники:</u> Оптимальный и стабильный уклон дорог (обычно не более 8–10%) позволяет большегрузным самосвалам двигаться в оптимальном режиме работы двигателей внутреннего сгорания. Это исключает перегрузку ДВС при подъеме из карьера, что снижает удельный расход дизельного топлива и пропорционально уменьшает выбросы сажи, оксидов азота и углерода на 12–15%.	Соответствует (<i>источники – ливневые и талые воды</i>) <u>Организация подъездных дорог с регламентированным продольным уклоном и оснащение их дренажными сооружениями (кюветами, лотками, водопропускными трубами) обеспечивает снижение объемов выноса шлама и размыва полотна на 80–90%, а также косвенно сокращает выбросы выхлопных газов и пыли от карьерного транспорта на 10–15%. Инженерная защита дорожной сети минимизирует разрушение земляного полотна и выветривание покрытий. Накопительный экологический эффект выразится в предотвращении водной деградации транспортных артерий предприятия.</u>

	Выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации, осуществляемых сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии	Планируется к внедрению – Проведение рекультивационных работ предполагается после осуществления всего комплекса добычных работ отдельным проектным решением. Оперативное проведение фитомелиорации на свежесформированных ярусах отвалов обеспечит непрерывное восстановление экологического баланса ландшафта и защиту воздушного бассейна. Фитомелиорация не будет снижать текущие выбросы, но она выступит главным долгосрочным решением, которое полностью закроет (ликвидирует) экологический след предприятия после его закрытия.	Соответствует. <i>(источники – ливневые и талые воды)</i> <u>Создание корнеобитаемого слоя и незамедлительный засев поверхностей финальных отвалов позволят полностью заблокировать процессы ветровой и водной эрозии. Корневая система травянистой растительности обеспечит механическое армирование рыхлого субстрата, предотвращая вымывание шлама паводковыми водами и полностью ликвидируя выбросы мелкодисперсной пыли в атмосферу. Долговременный экологический эффект рекультивации выразится в полном восстановлении биопродуктивности земель, прекращении образования подотвальных стоков и ликвидации техногенного воздействия объекта на окружающую среду после завершения его эксплуатации.</u>
НДТ 21. НДТ для 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:	Осветление и отстаивание	Планируется к внедрению. Осветление и отстаивание сточных (шахтных, карьерных) вод непосредственно в зумпфе без использования наземных локальных очистных сооружений (ЛОС) обеспечивает снижение концентрации крупных взвешенных веществ на 70–85%. Для объемов предприятия это решение позволяет ежегодно улавливать и удерживать на дне выработок сотни килограммов минерального шлама, превращая агрессивный сток в осветленную техническую воду для нужд производства. Данный метод является эффективным примером внутрикарьерной механической очистки, использующим исключительно естественные гравитационные силы.	Соответствует <i>(источники – ливневые и талые воды)</i> <u>Синергетический эффект для водохозяйственного баланса:</u> <u>Предварительное удаление шлама в зумпфах: 1. Защищает зумпф от быстрого заиливания, увеличивая межремонтный период его очистки в 3–4 раза.</u> <u>2. Исключает неорганизованные переливы и аварийные сбросы грязной воды на рельеф местности.</u>
	Фильтрация	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Фильтрация не требуется, так как качество карьерных вод обеспечивается за счёт отстаивания во внутрикарьерных зумпфах; этого достаточно для удаления взвешенных веществ, и дополнительная стадия фильтрации в проекте не нужна
	Сорбция	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Сорбция не применяется, так как карьерные воды не содержат растворённых загрязняющих веществ; очистка

			ограничивается отстаиванием взвешенных частиц во внутрикарьерных зумпфах
	Коагуляция, флокуляция	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Коагуляция и флокуляция не требуются, поскольку взвешенные вещества осаждаются естественным образом как во внутрикарьерных зумпфах; дополнительное применение реагентов не предусмотрено
	Химическое осаждение	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Химическое осаждение не используется, так как карьерные воды не содержат растворённых примесей, требующих реагентной обработки; очистка обеспечивается естественным отстаиванием в зумпфах
	Нейтрализация	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Нейтрализация не требуется, так как в карьерных водах отсутствуют кислые или щелочные стоки; их качество стабилизируется естественным осветлением и отстаиванием в зумпфах
	Окисление	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Окисление не применяется, так как в карьерных водах нет органических или токсичных примесей, требующих такой обработки; очистка ограничивается естественным осветлением и отстаиванием
	Ионный обмен	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Ионный обмен не используется, так как карьерные воды не содержат растворённых ионов, требующих удаления; достаточно естественного осветления и отстаивания
НДТ 22. Управление отходами	составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы СЭМ	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 23. организация операций на объекте, для облегчения процесса повторного использования технологических полупродуктов или их переработку	Повторное использование пыли из системы пылегазоочистки	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	На объекте отсутствуют установки пылегазоочистки и технологические процессы, образующие пылевые отходы. Деятельность объекта ограничена карьерной добычей руды, без обогащения или производства, генерирующего пыль, подлежащую повторному использованию
	Использование пресс-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	На объекте отсутствует обогащение руды и производство концентратов. Соответственно, нет отходов обогащения, требующих обезвоживания
	Использование керамических вакуум-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Аналогично предыдущему пункту, отсутствуют установки обогащения и соответствующие отходы. Применение вакуум-фильтров для обезвоживания отходов на данном объекте невозможно
	Использование отходов добычи и обогащения в качестве сырья или добавки к продукции во вторичном	Планируется к внедрению – использование части вскрышных пород на собственные нужды.	Соответствует. <i>(источник – вскрышные породы)</i> <u>Ежегодно будет использоваться на собственные нужды и частичную рекультивацию 1000 тонн.</u>

	производстве и строительных материалов, доизвлечение железных руд, полезных компонентов/минеральных сырьевых ресурсов при наличии таковых, промышленных отходов		
	Использование отходов при заполнении выработанного пространства	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Полное использование образующихся отходов для закладки выработанного пространства не предусмотрено проектом в связи с тем, что безопасное складирование и экономически целесообразное размещение соответствуют горно-геологическим условиям месторождения. Повторное перемещение с повторными погрузочно-разгрузочными операциями, транспортировкой и отвалообразованием приводит к более чем к трёхкратным нагрузкам на окружающую среду. Даже без учёта условий безопасности, обеспечения требуемой геомеханической устойчивости массива, переизмельчения горных пород, с созданием дополнительных экологических рисков, Отходы без специальной переработки и сертификации не соответствуют требованиям к закладочным материалам.
	Использование отходов при ликвидации горных выработок	Планируется к внедрению. Использование части объемов вскрышных пород для ликвидации горных выработок, запланированное к реализации после завершения всего комплекса добычных работ, выступит базовым элементом долгосрочной экологической реабилитации территории. На этапе консервации и закрытия предприятия перемещение части накопленных во внешнем отвале пород во внутреннее пространство карьера позволит частично восстановить естественный рельеф местности и стабилизировать нарушенные борта выемки.	Соответствует (<i>источник – вскрышные породы</i>) <u>Итоговый природоохранный эффект мероприятия выразится в окончательном устранении потенциальных очагов пыления, предотвращении рисков гидродинамических аварий в чаше карьера и обеспечении безопасного долгосрочного состояния горнотехнического массива.</u>
	переработка отходов добычи и обогащения (вторичные минеральные ресурсы, техногенные месторождения) с целью извлечения основных и попутных ценных компонентов	Не соответствует	На объекте отсутствуют установки обогащения и переработки отходов. Основная деятельность — карьерная добыча руды, без извлечения вторичных ресурсов

Описание технологий НДТ планируемых к применению в проекте

НДТ № 2: Управление энергопотреблением

- Применение энергосберегающих осветительных приборов (*передвижные осветительные мачты со светодиодными лампами и экономичным потреблением топлива. 5 светодиодных ламп мощностью 350 Вт каждая способны обеспечить освещение площади до 5000 м².*)

НДТ № 4: Мониторинг выбросов

- Мониторинг выбросов (*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*)

НДТ № 5: Мониторинг сбросов

- Мониторинг сбросов (*Будет вестись мониторинг источников сбросов (инструментальным и расчетным методами) в точке сброса. Мониторинг выполняется согласно утвержденной Программы ПЭК. Мониторинг выполняет аккредитованная лаборатория*)

НДТ № 6: Управление водными ресурсами

- Централизованное распределение поступающей воды (*карьерные, подотвальные воды поступают в зумпф, которые в дальнейшем используются на технологические нужды*)

НДТ № 7: Шум

- Регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств (*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 исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок; для снижения шума предусмотрено применение СИЗ*)

- 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 (*ведение горных работ в чаше карьеров минимизирует передачу шума и вибраций на поверхность*)

- Ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема ВВ (*предусмотрена минимизация единовременного суммарного заряда за счет установления периодичности взрывов 1 раз в 3 дня. Также применено высокопроизводительное ВВ, обеспечивающее выход горной массы от 23,2 до 44,8 м.куб/кг*)

- 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 (*подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время. При производстве взрывных работ предусматривается подача звуковых сигналов для оповещения людей.*)

- Планирование транспортных маршрутов и осуществление перевозки в такие сроки, когда они вызывают минимальное воздействие (*внутриплощадочные автодороги спроектированы с обеспечением минимального расстояния между объектами при транспортировке грузов с целью сокращения транспортных работ и воздействия на ОС.*)

НДТ № 8: Запах

- Тщательное проектирование, эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи (*предусматривается эксплуатация технически исправного оборудования и регулярное техническое обслуживание*)

-

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

- Разработка и реализация плана мероприятий по неорганизованным выбросам (*Разработан план технических мероприятий, включающий в себя: определение наиболее значимых источников неорганизованных выбросов пыли; определение и реализация соответствующих мер и технических решений для предотвращения и/или сокращения неорганизованных выбросов в течение определенного периода времени.*)

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

- Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники (*При выемочно погрузочных работах вскрышных пород используются экскаваторы (ВК перевозки)*)

- Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования (*При выемочно погрузочных работах вскрышных пород используются экскаваторы (ВК перевозки)*)

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

- Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев (*Планируется к внедрению орошение рабочих площадок*)

- Применение различных оросительных устройств для разбрызгивания воды в зоне стрелы и черпания ковша экскаватора (*Применение будет обеспечено имеющимся оборудованием, входящим в комплект поливомоечной машины, которая будет обеспечивать как полив дорог, так и орошение точек погрузки, разгрузки, перемещения горной массы*)

- Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов (*процесс перевалки будет организован таким образом, чтобы минимизировать пылевыведение*)

- Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой (*Пылеподавление дорог производится поливооросительными автомобилями*)
- Очистка автотранспортных средств (мойка кузова, колес), используемых для транспортировки пылящих материалов (*на карьере будет организована мойка колес автотранспорта и техники*)
- Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулирующих работ топливной аппаратуры (*будет организован периодический контроль дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулирующих работ топливной аппаратуры*)
- Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС (*будет применяться автотранспорт с каталитической технологией очистки выхлопных газов ДВС*)

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

- Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев) (*Планируется посадка 30 шт. саженцев ежегодно с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями*)

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*)

НДТ № 18: Снижение сбросов сточных вод

- Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия (*Водохозяйственный баланс горнодобывающего предприятия разработан в рамках ПГР.*)
- Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе (*Для орошения дорог с целью пылеподавления проводится предварительная очистка карьерных вод в зумпфах карьера путем отстаивания взвешенных частиц*)
- Сокращение водопотребления в технологических процессах (*Для орошения дорог с целью пылеподавления проводится предварительная очистка карьерных вод в зумпфах карьера путем отстаивания взвешенных частиц*)
- Внедрение систем селективного сбора шахтных и карьерных вод (*Карьерные воды месторождения Талды-Эспе отводятся в зумпф, обустроенный в пониженной части дна карьера*)
- Использование локальных систем очистки и обезвреживания сточных вод (*Для орошения дорог с целью пылеподавления проводится предварительная очистка карьерных вод в зумпфах карьера путем отстаивания взвешенных частиц*)

НДТ № 19: Снижение водоотлива карьерных и шахтных вод

- Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей (*организация карьерного водоотлива*)
- Предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки (*Предотвращение утечек ГСМ, используемых в процессе добычи.*)

НДТ № 20: Сведение к минимуму попадания ливневых и талых сточных вод на загрязнённые участки

- Организация системы сбора и очистки поверхностных сточных вод с породных отвалов (*сбор подотвальных вод и их использования для технологических нужд предприятия. Карьерные воды месторождения Талды-Эспе отводятся в зумпф, обустроенный в пониженной части дна карьера.*)
- Организация ливнестоков, траншей, канав надлежащих размеров; оконтуривание, террасирование и ограничение крутизны склонов; применение отмошков и облицовок с целью защиты от эрозии (*планируется системы водоотведения и сбора поверхностных и подотвальных вод*)
- Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями (*предусмотрена система водоотведения подотвальных вод*)
- Выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации, осуществляемых сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии (*Проведение рекультивационных работ предполагается после осуществления всего комплекса добычных работ отдельным проектным решением*)

НДТ № 21: Снижение уровня загрязнения сточных (шахтных, карьерных) вод веществами, содержащимися в горной массе, продукции или отходах производства

- Осветление и отстаивание (*Очистка от взвешенных веществ и азот-аммонийной группы: очистка от взвешенных частиц проходит при отстаивании карьерной воды в зумпфах.*)

НДТ № 23: организация операций на объекте, для облегчения процесса повторного использования технологических полупродуктов или их переработку

- 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 (*использование части вскрышных пород на собственные нужды*)
- Использование отходов при заполнении выработанного пространства (*Полное использование образующихся отходов для закладки выработанного пространства не предусмотрено проектом в связи с тем, что безопасное складирование и экономически целесообразное размещение соответствуют горно-геологическим условиям месторождения. Повторное перемещение с повторными погрузочно-разгрузочными операциями, транспортировкой и отвалообразованием приводит к более чем к трёхкратным нагрузкам на окружающую среду. Даже без учёта условий безопасности, обеспечения требуемой геомеханической устойчивости массива, переизмельчения горных пород, с созданием дополнительных экологических рисков, Отходы без специальной переработки и сертификации не соответствуют требованиям к закладочным материалам.*)

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.

Анализ технологического нормирования

Анализ объектов технологического нормирования для проектируемого объекта ТОО “Асыл Тас 2017”, оказывающего антропогенное воздействие на окружающую среду, был проведен на основе проектной документации.

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 Талды-Эспе 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 и Справочником по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)», утв. постановлением Правительства РК от 11 марта 2024 года № 161, при анализе объектов технологического нормирования на данном объекте не предусматривается.

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 3.2 - Предлагаемые технологические удельные нормативы потребления воды

№ п/п	Источник, водоснабжения	Цель использования	Потребление воды					
			средний, л/сутки	макс., л/сутки	м³/сутки	м³/год	Удельный (на единицу продукции)	
							до	после
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Привозная вода питьевого качества	Хозяйственно-питьевое	499,178	499,178	0,499178	182,2	0,0006073	0,0006073
2	Карьерная вода	Технические нужды	264109,6	264109,6	264,1096	96400	0,3213	0,3213

Технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии

Электроснабжение, силовое электрооборудование и электрическое освещение

Единственным потребителем электроэнергии на горном участке месторождения будет передвижная трансформаторная подстанция. Горное и вспомогательное оборудование предусмотрено дизельное. Для электроснабжения промплощадки, АБК и прочих объектов строительства будет предусмотрено внешнее электроснабжение, проектирование которого будет рассматриваться отдельно.

Электроснабжение насосных станций

Карьерный водоотлив выполняется насосами ЦНС. Электроснабжение насосов карьера осуществляется от временной воздушной линии от ближайшей ЛЭП.

Насосы подключаются через шкаф управления насосами (ШУН) типа ШУН-2 ПЧ IP54 который управляет двумя насосами или аналогичным.

Работа механизмов и оборудования предполагается в две смены не более 20 часов в сутки.

Наружное освещение карьера

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Проектом предусмотрено вечернее освещение карьера, освещение отвала и складов. Освещенность района проведения работ в карьере и отвале не менее 0,2 лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов. Освещение карьеров, отвала и склада выполняется передвижными мобильными дизельными осветительными мачтами в количестве не менее 2 шт. на основном карьере. По мере разработки карьера мобильные мачты освещения передвигают в район проведения работ.

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвала применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты, оснащенные четырьмя прожекторами с металлогалогенными лампами мощностью 1000 Вт каждая. Согласно приложению 51 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера.

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 3.3.

Таблица 3.3 - Расчет электрических нагрузок

Потребители	Кол-во	Установленная мощность, кВт		Коэф мощн	Коэф спроса	Коэф использ	Расчетная мощность			Годовой расход э/энергии тыс. кВт/ч
		Одного ЭП	Общая ЭП	tgφ	Kc	Ки	кВт	квар	кВА	
							$P_p=K_c \cdot P_n \cdot K_i$	$Q_p=P_p \cdot tg\varphi$	S_p	
Напряжение потребителей 0,4 кВ										
Карьеры										
ЦНС (водоотлив) Карьер	3	18,5	55,5	0,75	0,65	0,6	21,645	16,234	27	158
Освещение раб площадки карьера	1	2	2	1	1	1	2	-	2	7.8
Итого									29	165,8

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 3.4.

Таблица 3.4 - Предлагаемые технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии

№ пп	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	План горных работ (ПГР)	Осветительная мачта– 2 шт. Насосная станция ЦНС 20/140– 3 шт.	Золотосодержащие руды	т/год	-	-	-	165,8	0,0005527	0,0005527
Итого					-	-	-	165,8	0,0005527	0,0005527

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 3.5.

Таблица 3.5 - Результаты расчета уровня шума на границе СЗЗ в период эксплуатации месторождения

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	14736	-3789	1,5	38	90	-
2	63 Гц	14736	-3789	1,5	38	75	-
3	125 Гц	14736	-3789	1,5	32	66	-
4	250 Гц	14736	-3789	1,5	22	59	-
5	500 Гц	13010	-3002	1,5	0	54	-
6	1000 Гц	13010	-3002	1,5	0	50	-
7	2000 Гц	13010	-3002	1,5	0	47	-
8	4000 Гц	13010	-3002	1,5	0	45	-
9	8000 Гц	13010	-3002	1,5	0	44	-
10	Экв. уровень	14736	-3789	1,5	18	55	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-

Таблица 3.6 - Результаты расчета уровня шума на границе ЖЗ в период эксплуатации месторождения

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	22445	-12350	1,5	53	90	-
2	63 Гц	22445	-12350	1,5	53	75	-
3	125 Гц	22445	-12350	1,5	53	66	-
4	250 Гц	22445	-12350	1,5	50	59	-
5	500 Гц	22445	-12350	1,5	40	54	-
6	1000 Гц	22445	-12350	1,5	32	50	-
7	2000 Гц	22445	-12350	1,5	23	47	-
8	4000 Гц	22445	-12350	1,5	7	45	-
9	8000 Гц	24050	-12371	1,5	0	44	-
10	Экв. уровень	22445	-12350	1,5	44	55	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-

Полный расчет по шуму приведен в приложении к проекту.

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.

Основные источники производственной вибрации (локальная и общая):

- Экскаватор – вибрация передаётся на машиниста через сиденье и органы управления (двигатель, ходовая часть, гидросистема).
- Самосвалы – вибрация от двигателя, трансмиссии, неравномерности дороги (воздействует на водителя и пассажиров).
- Бульдозер – сильные вибрации от двигателя, трансмиссии, рабочего оборудования (отвал).
- Автогрейдер – вибрации при работе отвала и движении по неровностям.
- Погрузчик – вибрации от двигателя, ковша, движения по неровному грунту.
- Бутбой (гидромолот) – мощные локальные вибрации на рукоятки инструмента и общие на базовую машину.
- Зарядная машина – вибрации от компрессора/насоса (обычно низкие, но есть локальные).
- Насосы (ЦНС, ШУН) – вибрации от вращающихся частей (на монтажном основании).

Второстепенные/слабые источники:

- Осветительные мачты, светильники, дизель-генератор, АДП – основной фактор шум и тепло; вибрации локальны, для обслуживающего персонала не критичны.
- Водовозка – как обычный транспорт (аналогично самосвалам).

В Республике Казахстан действуют санитарные нормы, идентичные нормам СНиП/СанПиН стран СНГ. Основа — Санитарные правила «Гигиенические нормативы физических факторов на рабочих местах» (Приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-96/2020).

А) Общая вибрация (для водителей, машинистов, операторов техники):

- Нормируемый параметр – среднеквадратичное значение виброускорения (м/с^2).

• ПДУ (по ГОСТ 12.1.012-90 / СанПиН 2.2.4.3359-16):

- по оси Z (вертикаль): до $0,63 \text{ м/с}^2$;
- по осям X, Y (горизонталь): до $0,45 \text{ м/с}^2$ (за рабочую смену 8 ч).

Б) Локальная вибрация (ручные машины, рабочие органы):

- Нормируемый параметр – виброускорение на рукоятке (м/с^2).

• ПДУ:

- для длительного воздействия (до 8 ч): до $2,0 \text{ м/с}^2$;
- при 4 ч – до $4,0 \text{ м/с}^2$;
- при 2 ч – до $8,0 \text{ м/с}^2$.

(для гидромолота, отбойных инструментов и аналогичных машин применяются эти нормы).

• Основные источники вибрации в вашем списке — вся подвижная техника (экскаваторы, самосвалы, бульдозеры, погрузчики, грейдеры, вахтовки, УАЗы) + бутбой (локальная вибрация) + насосы (фундаментная вибрация).

• ПДУ для общей вибрации – $0,45\text{--}0,63 \text{ м/с}^2$; для локальной – $2,0 \text{ м/с}^2$ (8 ч) с пересчётом по экспозиции.

• Таблица 3.7. Источники вибрационного воздействия и ПДУ

№	Оборудование	Вид вибрации	Основные источники	Нормируемый параметр	ПДУ (РК)
1	Экскаватор	Общая	Двигатель, трансмиссия, гидросистема, ходовая	Виброускорение, м/с^2	$Z \leq 0,63$; $X/Y \leq 0,45$
2	Самосвалы	Общая	ДВС, ходовая, неровности дороги	Виброускорение, м/с^2	$Z \leq 0,63$; $X/Y \leq 0,45$
3	Зарядная машина	Общая	Компрессор, насосы	Виброускорение, м/с^2	$Z \leq 0,63$; $X/Y \leq 0,45$
4	Бульдозер	Общая	ДВС, трансмиссия, рабочий отвал	Виброускорение, м/с^2	$Z \leq 0,63$; $X/Y \leq 0,45$
5	Автогрейдер	Общая	Отвал, колёса, трансмиссия	Виброускорение, м/с^2	$Z \leq 0,63$; $X/Y \leq 0,45$
6	Погрузчик фронтальный	Общая	ДВС, ковш, ходовая	Виброускорение, м/с^2	$Z \leq 0,63$; $X/Y \leq 0,45$
7	Бутобой (гидромолот)	Локальная + общая	Удары рабочего органа, передача на рукоять	Локальное виброускорение на рукоятке, м/с^2	$\leq 1,0$
8	Насосы	Общая (передаётся на фундамент)	Электродвигатель, вращение рабочего колеса	Виброускорение на площадке, м/с^2	$Z \leq 0,63$; $X/Y \leq 0,45$
9	Вахтовый автобус, санитарный УАЗ, УАЗ-Патриот	Общая	ДВС, ходовая, дорога	Виброускорение, м/с^2	$Z \leq 0,63$; $X/Y \leq 0,45$

ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

1. Классификация оборудования

А) Явные источники ЭМИ

- Насосы с электроприводом (ЦНС) → 50 Гц, локальное ЭМП.
- Осветительные мачты → 50 Гц + гармоники.
- Светильники ЖКУ-15-250 → 50 Гц (пускорегулирующая аппаратура).
- Радиостанции/связь на самосвалах, экскаваторах → диапазон УКВ/УВЧ (30–300 МГц).

Б) Условные (слабые) источники ЭМИ

- Экскаватор → если с электрическим приводом — 50 Гц; дизель-гидравлический → слабое ЭМП (от генераторов/систем управления).
- Самосвалы → генераторы, стартеры, связь.
- Бульдозер, автогрейдер, погрузчик, бутобой, водовозка, санитарный УАЗ, УАЗ-Патриот → ЭМИ на уровне фоновых величин, значимого воздействия нет.

2. ПДУ по электромагнитным полям (РК, справочные нормы)

(а) Электромагнитные поля промышленной частоты (50 Гц)

- Напряженность электрического поля: ≤ 5 кВ/м.
- Напряженность магнитного поля: ≤ 8 кА/м (~ 10 мТл).

(б) Радиочастотные поля (30 кГц – 300 ГГц)

- Плотность потока энергии (ППЭ): ≤ 10 мкВт/см² (0,1 Вт/м²).
- Напряженность электрического поля: ≤ 10 В/м.

(Эти значения приводятся в «Гигиенических нормативах физических факторов на рабочих местах» и ГОСТах, применяемых в РК.)

Таблица 3.8. Источники электромагнитного излучения

№	Оборудование	Источник ЭМИ	Диапазон	ПДУ (РК, справочные)
1	Экскаватор	Электропривод/гидроэлектросистема	50 Гц	5 кВ/м; 8 кА/м
2	Самосвалы	Генератор, стартер, радиостанция	50 Гц + VHF/UHF	5 кВ/м; 8 кА/м; ППЭ 10 мкВт/см ²
3	Зарядная машина	Силовые кабели, электрооборудование	50 Гц	5 кВ/м; 8 кА/м
4	Бульдозер	Стартер, генератор, связь	50 Гц + VHF/UHF	5 кВ/м; 8 кА/м
5	Автогрейдер	Генератор, кабели	50 Гц	5 кВ/м; 8 кА/м
6	Погрузчик	Генератор, связь	50 Гц + VHF/UHF	5 кВ/м; 8 кА/м
7	Бутбой (гидромолот)	Нет значимого ЭМИ	—	—
9	Водовозка, санитарные	Генератор, насос, связь	50 Гц + VHF/UHF	5 кВ/м; 8 кА/м

№	Оборудование	Источник ЭМИ	Диапазон	ПДУ (РК, справочные)
	авто, УАЗ, вахтовка Поливомоечная машина БелАЗ			
10	Насосы ЦНС	Электродвигатель	50 Гц	5 кВ/м; 8 кА/м
11	Осветительные мачты	Кабели, ПРА	50 Гц	5 кВ/м; 8 кА/м
12	Светильники ЖКУ-15-250	Пускорегулирующие аппараты	50 Гц	5 кВ/м; 8 кА/м

ИТОГО:

- Основными источниками ЭМИ будут: экскаватор (если электроприводной), насосы, генераторы, осветительные мачты, светильники, радиостанции на транспорте.
- Остальная техника (дизельные самосвалы, бульдозеры, автогрейдеры) даёт только фоновые поля от электрооборудования и радиосвязи.

ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Таблица 3.9 Источники теплового загрязнения и контрольные параметры

Оборудование	Что является источником тепла	Что измеряем/нормируем	Рекоменд. ПДУ/критерий
Осветительные мачты, светильники ЖКУ-15-250	ПРА/ЭПРА, корпуса прожекторов, потоки ИК излучения	Интенсивность ИК-излучения в рабочих зонах возле мачт; микроклимат на площадке	$\leq 140 \text{ Вт/м}^2$ (для постоянных РМ); микроклимат — по действующим «Гигиеническим нормативам...».
Насосы ЦНС 20/140	Электродвигатели/частотники (нагретые поверхности), насосные агрегаты	Тепловое излучение от агрегатов (при близких РМ), микроклимат в насосной	$\leq 140 \text{ Вт/м}^2$ на постоянных РМ; микроклимат по Приложениям (категория работ).

Оборудование	Что является источником тепла	Что измеряем/нормируем	Рекоменд. ПДУ/критерий
Экскаватор	ДВС, выхлопной тракт, гидросистема/радиаторы, тормозные узлы	Микроклимат в кабине; локальные ИК-поля у моторного отсека при ТО	Микроклимат — по Приложениям; ИК на постоянных РМ — ≤ 140 Вт/м ² .
Самосвалы	ДВС, выхлоп, тормоза, радиаторы	Микроклимат в кабине (категория «водитель»); локальные ИК при обслуживании	Микроклимат — по Приложениям; ИК у постоянных РМ — ≤ 140 Вт/м ² (водитель — защищённая кабина).
Бульдозер, автогрейдер, погрузчик	ДВС/радиаторы, выхлоп, тормоза	Микроклимат в кабине; локальные ИК при ТО	Микроклимат — по Приложениям; ИК на постоянных РМ — ≤ 140 Вт/м ² .
Бутобой (гидромолот)	Нагрев гидросистемы/инструмента (локально)	Обычно нет постоянного РМ у горячей поверхности контроль микроклимата на площадке	Микроклимат — по Приложениям.
Вахтовка 28 мест, УАЗ санитарный, УАЗ-Пикап, водовозка	ДВС/выхлоп (внешне), отопители салона	Микроклимат салона/кабины	Микроклимат — по Приложениям.

Примечание: для работ на открытом воздухе дополнительно учитываются метеофакторы (солнечная радиация, температура, ветер). Нормативные «оптимальные/допустимые показатели микроклимата» и требования к инфракрасному облучению приведены в актуальных Санитарных правилах РК (см. списком ниже). Ключевой числовой порог для постоянных рабочих мест по тепловому облучению — ≤ 140 Вт/м²; при такой интенсивности применяются СИЗ и средства теплозащиты.

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.3.1 раздела 1 Приложения 2 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан намечаемая деятельность относится к объектам I категории.

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, без применения буровзрывных работ. согласно «Плану горных работ железорудного месторождения Талды-Эспе». Общий срок эксплуатации составит 25 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.

С целью уменьшения сроков ликвидации и рекультивации, а также улучшения состояния окружающей среды предусматриваются мероприятия по прогрессивной рекультивации. Внешние отвалы после завершения разработки карьеров будут рекультивированы.

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 железорудного месторождения Талды-Эспе».

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.
11. Санитарные правила «Гигиенические нормативы физических факторов на рабочих местах». Приказ Министра здравоохранения РК от 03 июня 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020.
12. Санитарные правила «Гигиенические нормативы электромагнитных полей радиочастотного диапазона в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки». Приказ Министра здравоохранения РК от 02 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». Приказ Министра здравоохранения РК от 31 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-333/2020.
14. ГОСТ 12.1.006-84. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
15. ГОСТ 12.1.002-84. Электромагнитные поля промышленной частоты (50 Гц). Допустимые уровни на рабочих местах и требования к контролю.

16. СН 2.2.4/2.1.8.055–96. Электромагнитные поля радиочастот. Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов.
17. Санитарные правила «Гигиенические нормативы (оптимальные и допустимые показатели) микроклимата производственных помещений и инфракрасного облучения». Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2022 года № ҚР ДСМ-145 (Код акта: V2200026831).
18. Санитарные правила «Гигиенические нормативы физических факторов на рабочих местах». Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 июня 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020.
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-333/2020.
20. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» (применяется как справочный документ при разработке проектов и сопоставлении норм).
21. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» (используется как дополнительный справочный источник при оценке параметров микроклимата).
22. Санитарные правила «Гигиенические нормативы физических факторов на рабочих местах». Приказ Министра здравоохранения РК от 3 июня 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020.
23. ГОСТ 12.1.012-90 «Вибрационная безопасность. Общие требования».
24. ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) «Вибрация. Измерение общей вибрации. Требования к оценке воздействия на человека».
25. ГОСТ 31192.1-2004 (ИСО 5349-1:2001) «Вибрация. Измерение локальной вибрации. Требования к оценке воздействия на человека».
26. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Вибрация на рабочих местах, в жилых и общественных зданиях» (используется как справочный документ в РК).
27. Санитарные правила «Гигиенические нормативы физических факторов на рабочих местах». Приказ Министра здравоохранения РК от 3 июня 2020 г. № ҚР ДСМ-96/2020.
28. ГОСТ 12.1.012-90 «Вибрационная безопасность. Общие требования».
29. ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) «Вибрация. Общая вибрация. Оценка воздействия на человека».
30. ГОСТ 31192.1-2004 (ИСО 5349-1:2001) «Вибрация. Локальная вибрация. Оценка воздействия на человека».
31. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Вибрация на рабочих местах, в жилых и общественных зданиях» (используется как справочный документ в РК).