

ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ «АНТАЛ»

А15А0F7, РК, г. Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50

тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: office@antal.kz

**ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ
к Плану горных работ на железомарганцевом месторождении
Алтын-Шоко
ТОО «Fe Mn Technology»**

Предприятие (заказчик): ТОО «Fe Mn Technology»
Объект: Месторождение Алтын-Шоко
Договор (номер): №305 от 23.12.2024 г.

Ген. директор ТОО "АНТАЛ"

Исп. директор ТОО "АНТАЛ"



П.А. Цеховой

М.Б. Аманкулов

Алматы, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Экологическая часть:

Ведущий инженер-эколог

Ю.А. Киселева

Инженер-эколог

В. В. Сальникова

Нормоконтроль:

Ведущий специалист

И.В. Храбрых

АННОТАЦИЯ

Данный проект посвящен расчету технологических нормативов для объекта ТОО «Fe Mn Technology».

ТОО «Fe Mn Technology» специализируется на отработке месторождения Алтын-Шоко открытым способом, в границах одного карьера, с применением буровзрывных работ. Планируется осуществляться добыча железомарганцевых руд в объеме 300 тыс. тонн в год.

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 на железомарганцевом месторождении Алтын-Шоко.

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 за № KZ69VVX00412570 от 15.10.2025 года представленное в Приложении 2.

Проект технологических нормативов выполнен товариществом с ограниченной ответственностью «АНТАЛ» на основании Государственной лицензии на природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности 01714Р от 26 ноября 2014 г. в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан (Лицензия представлена в приложении 1).

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 железомарганцевых 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 «Fe Mn Technology» 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;
- Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения Алтын-Шоко «Fe Mn Technology» на 2027-2035 гг.;
- Проектная документация на производственные объекты предприятия:
- *План горных работ на железомарганцевом месторождении Алтын-Шоко;*
- *План ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче на железомарганцевом месторождении Алтын-Шоко;*
- *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 «Fe Mn Technology».

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
ДСК	Дробильно-сортировочный комплекс
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
ПЭК	Производственный экологический контроль
СЭМ	система экологического менеджмента

Адрес заказчика:

ТОО «Fe Mn Technology»
г.Караганда, проспект Н. Назарбаева 19
Тел: 8 (7212) 42-67-68
e-mail: shointas717@gmail.com
БИН – 180240015674

Адрес разработчика:

ТОО «АНТАЛ»
г. Алматы, Бухар Жырау 33,
БЦ «Женис», оф.50,
тел/факс 8(727) 376-33-42,
e-mail: office@antal.kz
БИН – 920940000013

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Инициатор намечаемой деятельности - ТОО "Fe Mn Technology".

Объект намечаемой деятельности – проектируемый.

Настоящим проектом предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом в границах одного карьера, с применением буровзрывных работ.

Месторождение Алтын-Шоко представляет собой равнину с отдельными небольшими куполовидными поднятиями, перекрытую толщей рыхлых третичных и четвертичных отложений мощностью от 5 до 40 метров.

Стратиграфическая колонка района месторождения представляется в следующем виде (снизу-вверх).

Верхнефранский подъярус D3f2. Представлена красноцветными конгломератами, полимиктовыми песчаниками, песчано-глинистыми сланцами. Мощность их непостоянная и меняется почти во всех разрезах. Галька конгломерата представлена кварцевыми порфирами, реже альбитофирами и порфиритами. Исходным материалом для накопления франских песчаников и конгломератов служили эффузивные толщи девона и поэтому для них характерна темно-вишневая, иногда с фиолетовым, а чаще с красноватым оттенком окраска.

Отложения фаменского яруса девона подразделены на два подъяруса: нижний D3fm1 и верхний D3fm2.

Нижнефаменский подъярус D3fm1. Представлен светло-серыми и пепельно-серыми мелко и тонкозернистыми кремнистыми известняками, аргиллитами, алевролитами, глинистыми сланцами. Текстуры породы преимущественно слоистые. Мощность по геологическим построениям достигает 60-70м.

Верхнефаменский подъярус D3fm2. Верхнефаменский подъярус по литологическим признакам разделен на 2 пачки: подрудную (D3fm2a) и рудоносную (D3fm2б). Подрудная пачка сложена серыми и темно-серыми углистыми известняками, рудная - красноцветными известняками, переслаивающиеся с железными и марганцевыми рудами.

Простирание пород сменяется от широтного на востоке до северо-западного на западе. На западном фланге участка карбонатные породы фамена и нижнего карбона смяты в серию узких складок второго и третьего порядка.

Для поисков железных и марганцевых руд атасуйского типа наибольший интерес представляет центральная часть участка – так называемая Центрально-Алтыншокинская антиклинальная структура второго порядка. Ядро этой антиклинали сложено кремнистыми известняками нижнего фамена, на крыльях залегают красноцветные волнисто и правильнослоистыми известняки верхнего фамена, вмещающие прослои, линзы и пластовые залежи железных и марганцевых руд, прослеженная длина которых по простиранию составляет около 600 м.

Густота рудных прослоев переменная. Мощность рудных прослоев колеблется в широких пределах от 1 м до 5,5 м. Мощность всего верхнефаменского подъяруса 90-130 м.

Нижнетурнейский подъярус C1t1. Представлен горизонтом углистых известняков. Известняки серые, темно-серые, зеленовато-серые, кремнистые, нерасчлененная толща углистых и желваковистых известняков. Текстуры массивные прямослоистые. Структура тонко и микрозернистая.

Верхнетурнейский подъярус C1t2+s. Известняки кремнистые, пепельно-серые, углистые, аналогичные облику и составу, подобным образованиям из горизонта желваковистых известняков верхнетурнейского яруса.

Визейский ярус C1v. Песчаники полимиктовые в переслаивании с углисто-глинистыми сланцами. Аргиллиты в переслаивании с известково-кремнистыми сланцами.

На этом разрез палеозоя заканчивается. На эродированной поверхности палеозоя помещается толща глин неогенового возраста, перекрытая, в свою очередь, четвертичными отложениями.

Месторождение Алтын-Шоко является типичным представителем стратиформных объектов атасуйского типа, для которых характерно пространственное совмещение либо по площади, либо в едином разрезе карбонатных отложений фамена железомарганцевого и барит-свинцово-цинкового оруденения. В данном случае оруденение железомарганцевое каражальского типа. Рудные тела приурочены к определенным стратиграфическим горизонтам, имеют пластовую или близкую к ней форму и залегают согласно структурам вмещающих пород. Таким образом, условия залегания рудных тел полностью определяются степенью дислоцированности вмещающих пород.

Основную ценность для месторождения Алтын-Шоко представляют железомарганцевые руды.

Генезис месторождения Алтын-Шоко аналогичен генезису других марганцевых месторождений Атасуйской группы и характеризуется особенностями, характерными для этих месторождений:

- приуроченностью всех месторождений к одному и тому же литологическому горизонту кремнистых сланцев, сургучно-красных яшм и красноцветных кремнисто-глинистых пород верхнедевонского возраста;

- пластовой формой рудных тел.

Для месторождения Алтын-Шоко характерны некоторые специфические особенности, выразившиеся в следующем:

- локализация оруденения в подошве рудоносной пачки (D3fm2б), на границе с сероцветной пачкой (D3fm2а);

- сложное строение основных рудных тел (РТ1 и РТ2): наличие пласта железных руд в подошве рудных тел (как в окисленных, так и в первичных рудах) начиная с профиля Ia и далее по простиранию на юго-запад;

- фациальный переход марганцевых руд в железные руды по простиранию в юго-западном направлении в приповерхностной части, начиная с профиля Ib;

- постепенное затухание марганцевого оруденения в северо-западном направлении, сопровождающееся более крутым падением вмещающей толщи;

- выполаживание оруденения в приповерхностной части, в зоне окисления в центральной и южной частях месторождения (в интервале профилей Ia - IIб);

- затухание и выклинивание оруденения с глубиной.

В верхней части на рудную залежь наложили отпечаток процессы выветривания, сводившиеся в основном к превращению первичных крепких пород в более рыхлые разности, часто к обогащению вмещающих пород и руд гипергенными процессами марганцем и железом. Глубина зоны выветривания изменяется в достаточно широких пределах от 25 до 90 м, в среднем составляя 30-45 м.

Рудные тела месторождения Алтын-Шоко представляют собою сложные пласты магнетит-гематит-марганцевой руды. Ядро Центрально-Алтыншокинской антиклинали сложено кремнистыми известняками верхнего фамена, на крыльях залегают красноцветные известняки верхнего фамена, вмещающие пластовые залежи железных и марганцевых руд, прослеженная длина которых по простиранию составляет около 500-600 м и по падению 200-300 м.

Месторождение характеризуется преобладающим развитием бедных руд, небольшими размерами рудных тел. На данной стадии изученности выделено 3 основных марганцевых рудных тел и несколько мелких рудных тел и линз, имеющих только по одному-двум рудным пересечениям. Самое крупное рудное тело (РТ1) имеют длину по простиранию 495 м и прослежено по падению до 300 м (учитывая пологую и крутопадающую части) при средней мощности 7,4 м. Рудные тела РТ2 и 3 по размерам значительно меньше: разведаны по простиранию на 300-375 м, по падению на 155-160 м, при средней мощности 4,1 и 1,9 соответственно.

Рудные тела 1,2 и 3 вмещают практически все запасы железомарганцевых руд, а если рассматривать в масштабах всего месторождения суммарно на долю этих тел приходится 79,7% всех запасов (железомарганцевых и железных руд) месторождения. Остальные рудные тела и линзы являются мелкими по размерам и прослежены по простиранию на 60-200 м, по падению на 27-55 м, при средней мощности от 0,6 до 3,7 м.

Железные руды представлены двумя рудными телами отдельно оконтуренных в подошве вышеуказанных железомарганцевых тел: РТ 1Fe - в зоне окисления в пологой приповерхностной части и РТ 2Fe - в первичных рудах в крутопадающей части месторождения. По сути, морфологически это одно и то же тело имеющее выклинивание в месте перегиба рудоносной пачки. Тела имеют практически одинаковые параметры по простиранию и падению: 245 м и 150-164 м соответственно, отличаясь только средней мощностью промышленного оруденения - РТ 1Fe - 6,0 м и РТ 2Fe - 2,4 м.

По морфологии выделенные рудные тела являются пластовыми и линзовидными с относительно пологими в верхних частях разреза углами падения - 0-30°, и наклонными далее по падению - 30-55°, простирание юго-западное (азимут простирания 140-160°), реже южное. Суммарно на долю этих тел приходится 17,7% всех запасов месторождения.

Месторождение Алтын-Шоко относится к атасуйскому типу, давно известному и хорошо изученному. К этому типу принадлежат средние и крупные по масштабам месторождения, расположенные в одном рудном районе с месторождением Алтын-Шоко. К ним относятся детально разведанные и эксплуатируемые месторождения Ушкатын III, Ушкатын I, Жо-март, Западный и Восточный Камыс, Большой Ктай, Западный Каражал и др. Характерной особенностью атасуйского типа является наличие железомарганцевых рудных тел осадочного происхождения, занимающих определенное стратиграфическое положение и прослеженных по простиранию на многие сотни метров. Согласно принятой классификации по сложности геологического строения большинство этих месторождений отнесено ко второй группе.

В процессе изучения месторождения Алтын-Шоко основными техническими средствами разведки являлись скважины (картировочные, поисковые и разведочные). Достигнутая плотность разведочной сети к настоящему времени

составила: по простиранию между профилями 50-120 м, между скважинами в профилях от 25 до 80 м, с преобладанием расстояния в 40-50 м.

Железомарганцевые рудные тела месторождения Алтын-Шоко имеют относительно выдержанные мощности и прослежены по простиранию на 500м. Осложняющими факторами являются пликативные нарушения. Несмотря на локальные осложнения, структура месторождения достаточно выдержана. Аналогом изучаемого месторождения Алтын-Шоко является Ушкатын III (вторая группа сложности).

Набранный в процессе разведки месторождения фактический материал позволил изучить характер распределения и статистические характеристики таких параметров, как мощности рудных тел, содержания марганца, железа.

По керновым пробам коэффициент вариации содержания железа и марганца в железомарганцевых рудах – 101,91 и 61,40% соответственно; в железных рудах – 36,4 и 186,4%. Среднее содержание железа и марганца в железомарганцевых рудах – 5,26 и 19,57% соответственно; в железных рудах – 39,30 и 2,75%.

Подводя итог вышеприведенному обзору, можно сделать вывод о том, что железомарганцевые тела месторождения Алтын-Шоко относятся к мелким по размерам, пластообразным и линзовидным залежам сложного строения, характеризуются изменчивостью таких параметров, как мощность и содержания железа и марганца. На основании этого, по сложности геологического строения, месторождение Алтын-Шоко правомерно отнести к 3-ей группе (по классификации ГКЗ), как «месторождения (участки) сложного геологического строения, преобладающая часть запасов которых (более 70%) характеризуется резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения, либо интенсивно нарушенным залеганием тел по-лезного ископаемого или невыдержанным качеством полезного ископаемого с очень и весьма неравномерным распределением основных ценных компонентов.

В районе проведения работ можно выделить следующие структурные единицы, связанные с герцинским орогенезом:

1. Алкеадырская антиклиналь;
2. Джаильминская синклиналь:
 - Восточная Алтыншокинская синклиналь;
 - Центральная Алтыншокинская антиклиналь;
 - Западная Алтыншокинская синклиналь.

Для поисков железных и марганцевых руд атасуйского типа наибольший интерес представляет центральная часть участка – так называемая Центрально-Алтыншокинская антиклинальная структура второго порядка. Ядро этой антиклинали сложено кремнистыми известняками нижнего фамена, на крыльях залегают красноцветные волнисто и правильнослоистыми известняки верхнего фамена, вмещающие прослои, линзы и пластовые залежи железных и марганцевых руд, прослеженная длина которых по простиранию составляет около 600 м.

Джаильминская синклиналь является основной герцинской структурой Атасуйского района. Тянется она с северо-запада на юго-восток на расстояние до 60-70 км. Ширина ее на некоторых участках достигает 10-15 км. Структура в районе проведенных работ осложнена дополнительной складчатостью, выразившейся образованием ряда антиклиналей второго и третьего порядка. К ним относятся Восточная Алтыншокинская синклиналь, Центральная Алтыншокинская антиклиналь, Западная Алтыншокинская синклиналь.

Восточная Алтыншокинская синклиналь находится к востоку от месторождения Алтын-Шоко и представляет собой структуру второго порядка по отношению к Джаильминской синклинали. Сложена она складчатостью третьего порядка. Мощность карбоновых отложений в этой структуре достигает 180-200 м к югу восточная Алтыншокинская синклиналь сливается со структурой первого порядка – Джаильминской синклиналию. Центральная Алтыншокинская антиклиналь представляет собой вытянутую в северо-западном направлении, до 10 км, структуру второго порядка. К северо-западной части этого антиклиналя приурочено месторождение Алтын-Шоко. Западная Алтыншокинская синклиналь является частью общей структуры – джаильминской синклинали и тянется от месторождения Алтын-Шоко до сопки Пологой и рудопоявления Тас-Кудук. Эта часть территории перекрыта мощным чехлом пород кайнозоя.

Дизъюнктивные нарушения контролирующие или осложняющие оруденение на месторождении в процессе ГРП не выявлены.

Свойства горных пород и руд, условия их залегания, масштабы предстоящей деятельности и экономические условия обуславливают разработку месторождения открытым способом.

В условиях данного месторождения наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки (по классификации академика В.В. Ржевского).

Поскольку намечаемой деятельностью является открытая разработка месторождения Алтын-Шоко, единственным альтернативным вариантом является «нулевой» вариант т.е. отказ от деятельности. Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда разработка месторождения приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков.

Применение альтернативных способов достижения целей намечаемой деятельности не представляется возможным в связи с отсутствием других технологий и методов разработки месторождений данного типа, а также соответствующей практики.

Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка карьером и сооружением отвала пустых пород.

Намечаемой деятельностью разработана проектная документация на производственные объекты предприятия, такие как:

- План горных работ на железомарганцевом месторождении Алтын-Шоко.

Согласно, статьи 72 Экологического Кодекса РК на проведение вышеуказанных работ разрабатывался Отчет о возможных воздействиях на которое получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду за №KZ69VVX00412570 от 15.10.2025 года представленное в Приложении 2.

Комплексное экологическое разрешение (КЭР) ранее для ТОО «Fe Mn Technology» не выдавалось, заявка направляется впервые.

Месторождение Алтын-Шоко расположено на территории Улытауской области Республики Казахстан, в 17 км на северо-запад от города Каражал.

Ближайший областной центр - город Караганда расположен в 280-300 км северо-восточнее участка. В 17 км на юго-востоке от участка Алтын-Шоко расположен город Каражал. В 40 км к северо-западу находится центр горнорудной

промышленности региона п.г.т. Жайрем – с промышленной площадкой Жайремского ГОКа.

Город Каражал и поселок Жайрем связаны железнодорожными линиями и асфальтированными шоссе с областными центрами г. Карагандой и г. Жезказганом, по которым осуществляется снабжение. Кроме того, в 2 км к югу от поисковой площади проходит асфальтированная дорога Каражал-Жайрем, соединяющая эти населенные пункты с автотрассой республиканского значения Караганда-Жезказган. В районе пос. Жайрем проходит трасса нефтепровода Павлодар-Шымкент.

Сеть грунтовых дорог хорошая и развита в основном вдоль железной дороги. Проходимость контрактной территории хорошая - 60%, удовлетворительная – 40%.

Месторождение ранее не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом.

Объект намечаемой деятельности – проектируемый.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом – в границах одного карьера, с применением буровзрывных работ.

Период эксплуатации: 9 лет.

Производственная мощность 300 тыс. т/год.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ.

При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Средний коэффициент вскрыши составляет 4,74 м³/т. Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 2,485 млн. тонн эксплуатационных запасов необходимо попутно удалить 11,787 млн.м³ вскрышных пород.

Площадь участка ведения горных работ составляет – 231,3598 Га.

В рамках намечаемой деятельности для проведения горных работ на месторождении Алтын-Шоко запроектированы следующие основные объекты:

Перечень основных объектов:

№	Наименование объекта	Назначение
1	Карьер	Добыча руды
2	Отвал вскрышных пород	Складирование вскрышных пород
3	Склад руды	Сбор и временное складирование добываемых руд
4	Склад ПРС	Складирование ПРС
5	Автодорога	Транспортировка горной массы

Единственным производителем электроэнергии на горном участке месторождения будут дизельные электростанции. Горное и вспомогательное оборудование предусмотрено дизельное.

Электроснабжение предусматривается от дизельных электростанций, размещенных рядом с оборудованием. Для электроснабжения промплощадки, АБК

и прочих объектов строительства будет предусмотрено внешнее электроснабжение, проектирование которого будет рассматриваться отдельно.

Водоотлив карьера выполняется 5 насосами ЦНС 180-170 (4 в работе, один в резерве).

Электроснабжение насосов карьера осуществляется от 2-х мобильной дизельной электростанции типа ЭД-280-Т400-1РПМ15 мощностью 280 кВт или аналогичной, располагаемой рядом с насосом.

В карьерах насосы подключаются через шкаф управления насосами (ШУН) типа ШУН-5 ПЧ ... кВт IP54 который управляет 5 насосами или аналогичным.

Электрооборудование присоединяется к дизельным электростанциям с помощью гибких медных кабелей марок КГЭХЛ и КГХЛ.

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

Все потребители электроэнергии на напряжении 0,4 кВ относятся к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

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 карьера, 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.

Защитное заземление работающих в карьере стационарных и передвижных электроустановок, машин и механизмов напряжением до 1000В и выше выполняются общим, и осуществляется в виде непрерывного электрического соединения между собой заземляющих проводов и заземляющих жил гибким кабелем, помощью которых заземляющие части присоединяются к заземлителям, причем непрерывность цепи заземления должна автоматически контролироваться.

Сопротивление в любой точке общего заземляющего устройства на открытых горных работах не должно превышать 4 Ом.

В качестве заземляющих электродов, проектом предусматриваются уголок 50х50 мм, длиной 2,2 м, полоса 40х4 мм, сваренные между собой по контуру. Электроды закапываются в грунт на глубину от поверхности 0,7 м.

Для расчетов максимальных нагрузок по месторождению принимаем карьер с наибольшим количеством техники с электроприводами. Количество техники определяется по году с максимальной производительностью отработки карьера. В расчетах используется календарный график горных работ, представленный в настоящем документе.

Рис. 1. - Генеральный план месторождения Алтын-Шоко

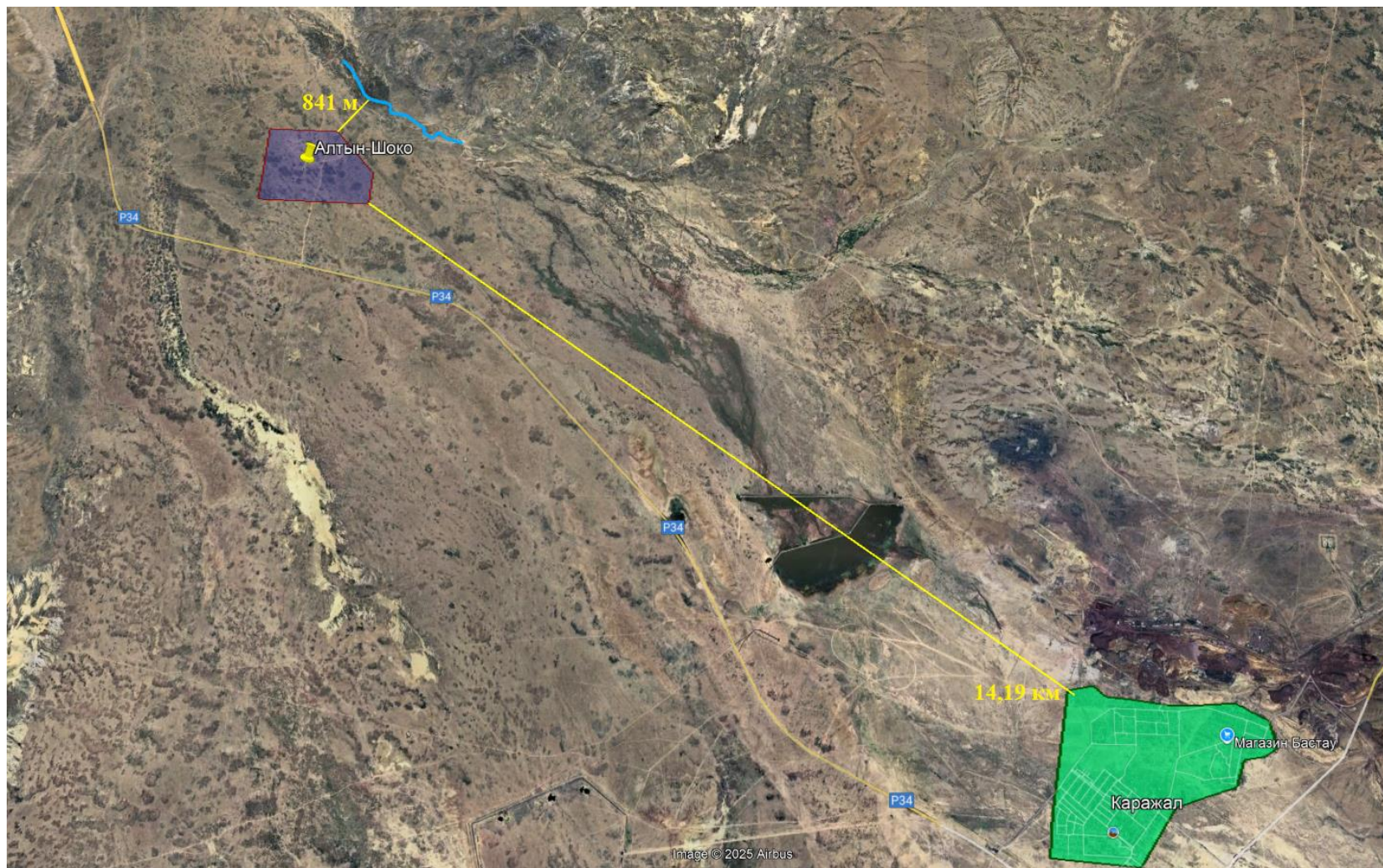


Рис. 2 - Ситуационная карта-схема месторасположения месторождения Алтын-Шоко

Характеристика производственного процесса:

План горных работ

Проектная документация «План горных работ на железорудном месторождении Алтын-Шоко» согласован РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан».

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение Алтын-Шоко открытым способом в границах одного карьера, с применением буровзрывных работ.

Период эксплуатации: 9 лет.

Производительность карьера по добыче руды достигает 300 тыс. тонн в год. Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ.

Площадь участка ведения горных работ составляет – 231,3598 Га.

Месторождение ранее не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом.

Объект намечаемой деятельности – проектируемый.

При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Средний коэффициент вскрыши составляет 4,74 м³/т. Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 2,485 млн. тонн эксплуатационных запасов необходимо попутно удалить 11,787 млн.м³ вскрышных пород.

Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьера при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации. Месторождение будет разрабатываться в границах одного карьера.

В условиях данного месторождения наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки (по классификации академика В.В. Ржевского).

Поскольку намечаемой деятельностью является открытая разработка месторождения Алтын-Шоко, единственным альтернативным вариантом является «нулевой» вариант т.е. отказ от деятельности. Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда разработка месторождения приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков.

Применение альтернативных способов достижения целей намечаемой деятельности не представляется возможным в связи с отсутствием других технологий и методов разработки месторождений данного типа, а также соответствующей практики.

Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка карьером и сооружением отвала пустых пород.

Инженерный карьер спроектирован на основе предоставленной Заказчиком рудной блочной модели.

Проектирование карьера осуществлялось в геоинформационной системе Micromine. В данной программе реализована возможность трехмерного моделирования рудных тел, определение и оконтуривание границ карьеров, проектирование схемы вскрытия, определение погоризонтных объемов руды и вскрышных пород, расчет коэффициента вскрыши, проектирование отвалов и автодорог.

Месторождение Алтын-Шоко представляет собой равнину с отдельными небольшими куполовидными поднятиями, перекрытую толщей рыхлых третичных и четвертичных отложений мощностью от 5 до 40 метров.

Свойства горных пород и руд, условия их залегания, масштабы предстоящей деятельности и экономические условия обуславливают разработку месторождения открытым способом.

Выемочно-погрузочные работы на вскрыше осуществляются экскаватором XCMG XE950DA и добыче осуществляются экскаватором LOVOL FR560F, или аналогичные по техническим характеристикам. Данные модели экскаваторов зарекомендовала себя как надежная техника.

В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены на аналогичные по типоразмеру. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Перед началом работ с проектной площади будет снят почвенно-растительный слой (ПРС) и размещен на отдельных складах для возможности его использования в будущем при рекультивации нарушенных территорий.

ПРС предусматривается размещать на одном складе.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим планом не предусматривается в связи с тем, что под карьером залегают не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды. Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Также внутреннее отвалообразование осложняется геометрической формой карьера, предполагающей разработку балансовых запасов с полным извлечением вскрышных пород на поверхность.

При разработке карьера проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами до рудного склада, расположенного в непосредственной близости к карьере.

Общий объем транспортировки руд за весь период работы карьера составит 1035342 м³. При этих объемах складирования руды и применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему складирования с использованием бульдозера.

Емкость рудного склада принимается равной 10,74 тыс. тонн, при максимальной годовой производительности 300 тыс. т. При высоте склада 5 м и коэффициенте разрыхления 1,16 площадь его составит 2,851 тыс. м².

Производительность карьера по добыче руды достигает 300 тыс. тонн в год.

Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 2,485 млн. тонн эксплуатационных запасов необходимо попутно удалить 11,787 млн.м³ вскрышных пород. Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

С целью восстановления продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшения условий окружающей среды предусматриваются мероприятия по рекультивации земель. Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим планом не предусматривается в связи с тем, что под карьером залегают не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды. Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Также внутреннее отвалообразование осложняется геометрической формой карьера, предполагающей разработку балансовых запасов с полным извлечением вскрышных пород на поверхность.

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

Анализ геологических, инженерно-геологических, географо-экономических, климатических и технологических сведений о рассматриваемом месторождении позволяют прогнозировать следующие горнотехнические условия его разработки:

1. Горнотехнические условия месторождения, морфология залегания рудных тел и экономические критерии определяют разработку месторождения в границах одного карьера. Разработка подземным способом на текущем этапе нецелесообразна, т.к. запасы залегают на относительно небольшой глубине от поверхности. Кроме того, открытый способ разработки является единственным, способным обеспечить плановые показатели по добыче руды, достигающие 300 тыс.т/год.

2. Данные о слагающих породах свидетельствуют, что наличие плотных, полускальных и скальных разновидностей горной массы требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке. Физико-механические свойства горных пород, определенные по образцам, отобранных в 2024 году на месторождении Алтын-Шоко при производстве ГРП, приведены в таблице 3.2.

3. Гидрогеологическая изученность месторождения. На самом месторождении Алтын-Шоко гидрогеологические исследования не проводились.

4. Свойства горных пород и руд, условия их залегания, экономические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом. В этих условиях предполагается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов:

- дизельные буровые станки типа DML, фирмы «Atlas Copco»;
- экскаватор XCMG XE950DA с емкостью ковша 6,2 м³ на вскрышных работах и экскаватор LOVOL FR560F с емкостью ковша 3,2 м³ на добычных работах;
- автосамосвалы типа TONLY TLD 125 грузоподъемностью 80 т;

- вспомогательное оборудование: фронтальный погрузчик, бульдозер, автозаправщик, водовоз.

В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены на аналогичные по типоразмеру. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Детальное обоснование указанных типов оборудования и потребное их количество приведены в соответствующих разделах проекта.

5. Наличие плодородных и потенциально плодородных почв в зоне производства горных работ требует предварительного их снятия и временного складирования для последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

Выбор места проведения добычных работ является безальтернативным и обусловлен наличием балансовых запасов на данной территории и права недропользования на проведение разведки и добычи. Возможность выбора других мест для реализации намечаемой деятельности не имеется.

При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Средний коэффициент вскрыши составляет 4,74 м³/т. Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 2,485 млн. тонн эксплуатационных запасов необходимо попутно удалить 11,787 млн.м³ вскрышных пород. Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

При разработке месторождения, помимо внешнего размещения вскрышных пород, предусмотрено размещение:

- почвенно-растительного слоя – на складах ПРС;
 - окисленной балансовой руды - на рудном складе.
- К основным вспомогательным работам отнесены:
- прогрессивная рекультивация;
 - строительство и обслуживание автодорог;
 - планировочные и прочие работы.

На вспомогательных работах предполагается задействовать в т.ч. то же оборудование, что будет задействовано на основных работах.

Для механизированной очистки рабочих площадок и для формирования предохранительных и транспортных берм предусматриваются экскаваторы с малой емкостью ковша. Порода, извлекаемую при зачистке, складировать у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке, следующей экскаваторной заходки. Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Очистка дорог от снега, осыпей, грязи и формирование дорожного покрытия производится с помощью автогрейдера. Для предотвращения и ликвидации гололеда применяются абразивные материалы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки с целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей

дороги. Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять хлористый кальций или карбонат кальция.

Пыление при проведении работ в карьерах зависит от ряда факторов: крупности и минералогического состава горных пород и технологии их складирования, а также ветрового режима района месторождения.

При осуществлении намечаемой деятельности предусмотрены мероприятия по пылеподавлению на участках работ при помощи поливооросительной машины.

Пылеподавление на месторождении Алтын-Шоко при ведении горных работ будет производиться в тёплый период года при плюсовой температуре. Удельный расход воды при орошении дорог принимается 1 л/м². Вода на пылеподавление берется после отстаивания и осветления с пруда-накопителя.

Поверхностные воды.

Межбарханные впадины, которыми представлен рельеф района ведения работ, в весенне-паводковый период, как правило, превращаются в бессточные озера, образующие в сухое время года многочисленные солончаки. Наиболее крупными озерами такого типа являются озера: Бозгуль, Кокен-Коль, системы озер Жомарт, Жайрем, Жингельды-Коль и др.

В гидрографическом отношении Атасуйский район приурочен к средней части бассейна реки Сары-Су с притоками Талды-Манака, Атасу, Кудай-Менде, Карасу и Сюрты-Су. Как сама река Сары Су, так и ее притоки состоят из русел, сохраняющих живое течение только в период спада весенних вод. К середине лета реки обычно пересыхают, оставляя плесы с соленой или горько-соленой водой. Плесы с пресной водой сохраняются только в местах подпитывания их пресными подземными водами (р. Кудай-Менде).

В северо-восточной части резко выделяется сухое русло реки Баир с притоками Эспе и Ащилы-Айрык. Баир берет свое начало у гор Шашты и начинается двумя широкими логам с неясно выраженными руслами. К северу-западу от северной части долины реки Баир, почти параллельно ей, имеется сухое русло реки Ащилы-Айрык. Водосборная площадь этой реки небольшая и она не имеет ни одного притока с разработанными руслами.

Река Эспе впадает в реку Баир у ее поворота в западном направлении. Ширина ее долины измеряется сотнями метров и только у своего устья она расширяется до 1,5 км и является частью огромной Джайльминской равнины.

Вышеупомянутые реки не имеют постоянного поверхностного водостока. Он наблюдается лишь весной, во время весеннего снеготаяния. В начале лета в них остаются разрозненные небольшие плесы с соленой и горько-соленой водой.

Пресная вода встречается в плесах левого верхнего притока реки Баир, которая расположена в 500 м к северу от возвышенности с высотной отметкой 449,0 м.

Аллювиальные грунтовые воды в долинах и руслах рек залегают на небольшой глубине 1,5-2,0 м от поверхности. Воды, вскрываемые здесь шурфами или колодцами, в большинстве случаев соленые или слабосоленые.

Для удовлетворения питьевых и хозяйственно-бытовых нужд предприятия будет использоваться привозная вода, соответствующая требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды для населения», утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 мая 2008 года №456. Питьевая вода будет доставляться из ближайшего населенного пункта (город Каражал–17 км) к местам работы в бутилированном виде. В вахтовом поселке вода будет храниться в металлических емкостях.

Согласно письму РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» за №ЗТ-2025-01142514 от 9 апреля 2025 года, участок расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос (Письмо прилагается в приложении 3).

Вследствие засушливого климата в районе формируются небольшие запасы подземных вод преимущественно повышенной минерализации. Область питания их, на большей части территории, совпадает с областью разгрузки. Разгрузка осуществляется путем испарения, транспирации и подземного оттока по трещинам.

Большая часть естественных выходов вод приурочена к отрицательным формам рельефа, ограниченным тектоническими уступами (долинам, оврагам). Питание этих вод происходит за счет атмосферных осадков. Водовмещающие породы характеризуются низкими фильтрационными свойствами.

Воды соленые – общая минерализация 13,8-22,3 г/л, жесткость – 112,5-187,5 мг/экв.

Подземные воды обладают агрессивностью выщелачивания, общекислотной, магниальной агрессивностью. В отношении коррозийного влияния на металлы они вредны. Ценные компоненты в подземных водах содержатся в малых количествах и не представляют практического интереса.

Подземные воды могут быть использованы в технических целях для пылеподавления при горных работах, для компенсации потерь на испарение.

Сложный технологический процесс горнодобывающего производства требует ведение мониторинга подземных вод. Основными направлениями мониторинга подземных вод на настоящем этапе являются:

- изучение режима, баланса и ресурсов подземных вод в естественных условиях и условиях их изменения под влиянием хозяйственной деятельности;
- контроль над уровнем загрязнения и истощения подземных вод.

В конечном итоге изучение режима подземных вод является основой для осуществления задач по охране подземных вод от загрязнения и истощения.

Согласно ст.125 Водного кодекса РК в пределах водоохранных полос ведение добычных работ не предусматривается. В пределах водоохранных зон проведение добычных работ предусматривается с условиями выполнения природоохранных мероприятий: обваловка отвалов и складов, установка поддонов для спецтехники, заправка спецтехники с установкой поддонов. Согласование проектов в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.

Уровни эмиссий (выбросов) объекта в целом

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

Жанааркинский р-н, обл. Улытау, 305. Алтын-Шоко ПГР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0027	0,0039	0,0975
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00048	0,00048	0,48
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	34,5120833333	41,5966	1039,915
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	7,46470833334	47,97221	799,536833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,27201388888	6,0385	120,77
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,54402777778	12,077	241,54
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000091476	0,00015232	0,01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	146,360069444	52,9625	17,6541667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001	0,0001	0,02
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акроленин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,65609118574	14,5466477	14,5466477
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,3	0,1		3	47,78268	140,43665	1404,3665
	ВСЕГО:						237,7255298	318,53322	3928,79369

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

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0027	0,0039	0,0975
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00048	0,00048	0,48
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	19,9520833333	37,9966	949,915
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	5,09870833334	47,38721	789,786833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,27201388888	6,0385	120,77
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,54402777778	12,077	241,54
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000091476	0,00015232	0,01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	84,5600694444	37,9825	12,6608333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001	0,0001	0,02
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,65609118574	14,54664768	14,5466477
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	41,8717	138,00889344	1380,08893
	В С Е Г О :						153,0885498	296,940463	3799,77278
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.6 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год (без учета автотранспорта)

Жанааркинский р-н, обл. Улытау, 305. Алтын-Шоко ПГР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0027	0,0039	0,0975
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00048	0,00048	0,48
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	15,9520833333	37,6118	940,295
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	4,44870833334	47,32468	788,744667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,27201388888	6,0385	120,77
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,54402777778	12,077	241,54
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000091476	0,00015232	0,01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	66,4600694444	36,2825	12,0941667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001	0,0001	0,02
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,65609118574	14,54664768	14,5466477
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	35,9217	123,38214976	1233,8215
	В С Е Г О :						124,3885498	280,16639	3642,27652
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

[illegible]

Жанааркинский р-н, обл. Улытау, 305. Алтын-Шоко ПГР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0027	0,0039	0,0975
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00048	0,00048	0,48
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	11,8560833333	37,2174	930,435
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	3,78310833334	47,26059	787,6765
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,27201388888	6,0385	120,77
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,54402777778	12,077	241,54
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000091476	0,00015232	0,01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	47,8600694444	34,5425	11,5141667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001	0,0001	0,02
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,65609118574	14,5466477	14,5466477
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	29,8807	112,725368	1127,25368
	В С Е Г О :						94,98594978	267,31112	3524,20053

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

Таблица 1.10 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год (с учетом автотранспорта)

Жанааркинский р-н, обл. Улытау, 305. Алтын-Шоко ПГР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0027	0,0039	0,0975
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00048	0,00048	0,48
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	36,4443833333	191,4526	4786,315
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	7,77970833334	72,32421	1205,4035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	1,11390288888	76,52234	1530,4468
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,59902777778	102,365	2047,3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000091476	0,00015232	0,01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	151,857069444	509,2765	169,758833
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001	0,0001	0,02
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00016	0,00144	1440
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
2732	Керосин (654*)				1,2		1,758	139,59	116,325
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,65609118574	14,5466477	14,5466477
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	47,78268	140,43665	1404,3665
	В С Е Г О :						249,1248788	1249,4185	13004,9268

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

Жанааркинский р-н, обл. Улытау, 305. Алтын-Шоко ПГР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0027	0,0039	0,0975
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00048	0,00048	0,48
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	17,8843833333	187,4678	4686,695
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	4,76370833334	71,67668	1194,61133
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	1,11390288888	76,52234	1530,4468
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,59902777778	102,365	2047,3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000091476	0,00015232	0,01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	71,9570694444	492,5965	164,198833
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001	0,0001	0,02
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00016	0,00144	1440
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
2732	Керосин (654*)				1,2		1,758	139,59	116,325
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,65609118574	14,54664768	14,5466477
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	35,9217	123,38214976	1233,8215
	В С Е Г О :						135,7878988	1211,05167	12718,4097

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

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0027	0,0039	0,0975
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00048	0,00048	0,48
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	16,9483833333	187,3702	4684,255
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	4,61160833334	71,66082	1194,347
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	1,11390288888	76,52234	1530,4468
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,59902777778	102,365	2047,3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000091476	0,00015232	0,01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	67,6570694444	492,1665	164,0555
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001	0,0001	0,02
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00016	0,00144	1440
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,06528333334	1,44924	144,924
2732	Керосин (654*)				1,2		1,758	139,59	116,325
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,65609118574	14,54664768	14,5466477
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	34,5575	120,93357184	1209,33572
	ВСЕГО :						129,0355988	1208,05963	12691,0762

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

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

1.3. 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 «Fe Mn Technology».

С учетом анализа объектов предприятия ниже в таблице 1.3 представлена оценка соответствия общим НДТ.

Таблица 1.3 - 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	Планируется получение сертификации по системе экологического менеджмента на соответствие требованиям стандарта ISO14001	Соответствует
НДТ 2. Управление энергопотреблением	Использование системы управления эффективным использованием энергии	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Данный НДТ ориентирован на промышленные комплексы с высоким и распределённым энергопотреблением (ГОКи, металлургия, крупные перерабатывающие мощности). Для месторождения Алтын-Шоко 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 Алтын-Шоко: - 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
	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 Алтын-Шоко: - 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 Алтын-Шоко

			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 Алтын-Шоко отсутствует высокотемпературное оборудование (печи, котлы, сушильные или обжиговые установки). Основные процессы ведутся открытым способом: буровзрывные работы, 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 Алтын-Шоко 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	Планируется к внедрению оснащение системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации и управления	Соответствует
	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

НДТ 5. Мониторинг сбросов	Мониторинг сбросов	Планируется к внедрению проведение мониторинга сбросов карьерных вод	Соответствует
НДТ 6. Управление водными ресурсами	отказ от использования питьевой воды для производственных линий	Планируется к внедрению – использование карьерных вод на пылеподавление, для технических нужд предприятия	Соответствует
	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 прудом-испарителем 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 пруд-испаритель, 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 пруда-испарителя. 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	Планируется к внедрению – карьерные и подотвальные воды собираются в одну секцию регулирующей промежуточной емкости, а из гидроузлов в другую секцию	Соответствует
	использование ливневых вод	Планируется к внедрению – карьерные и подотвальные воды собираются в одну секцию регулирующей промежуточной емкости, а из гидроузлов в другую секцию	Соответствует
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
	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

	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 15,1 до 26,2 м.куб/м	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	Соответствует

		целью сокращения транспортных работ и воздействия на ОС.	
НДТ 8. Запах	Надлежащее хранение и обращение с пахучими материалами	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	В процессе открытой добычи железомарганцевых руд 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 карьерные и подотвальные воды, направляемые в пруд-испаритель. Поэтому образование и обработка пахнущих осадков отсутствуют.
НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников	Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков	Планируется к внедрению – БВР будут выполняться в соответствии с паспортами. Предусмотрено взывание блоков, обеспечивающих ведение горных работ на период не менее 3-х суток.	Соответствует
	Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом	Планируется к внедрению – использование эмульсионных ВВ	Соответствует
	Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Разработка ведётся открытым способом в условиях

			устойчивых бортов карьера. Технология частичного взрывания на «подпорную стенку» применяется в подземных условиях или при специфических схемах вскрыши, которых здесь нет. Поэтому применение метода не требуется.
	Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ	Планируется к внедрению.	Проектирование карьера, отвала и автодорог, а также определение объемов и параметров БВР уже выполнено с применением геоинформационной системы Micromine. В дальнейшем, при реализации проекта планируется дальнейшее применение технологий моделирования и проектирования рациональных параметров БВР. Соответствующий модуль интегрирован в ГИС Micromine. Данное указание приведено в разделе 3.13.1 ППР.
	Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий	Планируется к внедрению. Подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время с учетом метеоусловий	Соответствует
	Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Планируется к внедрению использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Соответствует
	Орошение взрываемого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами	Планируется к внедрению	Планом горных работ (раздел 3.17.2) предусмотрено орошение забоев и внешнее пылеподавление пылегазового облака.
	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Планируется к внедрению	Планом горных работ (раздел 3.17.2) данные мероприятия предусмотрены. Расход воды на

			подавление пылевого облака при взрывных работах достигает 5509 м.куб/год.
	Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	При расчетах параметров БВР (таблица 3.13 ППР) и определении расчетного удельного расхода ВВ учтено применение эмульсионных ВВ (типа Интеррит). Эмульсионные ВВ являются гелеобразными по своей консистенции, и, в отличие от аммонитовых ВВ, не выделяют пыли при изготовлении и заряджении в скважины. Данные ВВ, за счет своей консистенции, также минимизируют образование пылегазового облака при БВР. В этой связи гидрозабойка не применена. Кроме того, порядка 137 дней в году с отрицательной температурой, а также длительное хранение ВВ в скважине (взрывы предусмотрены 1 раз в 7 дней) исключают применение гидрозабойки.
	Проветривание горных выработок	Планируется к внедрению – в районе производства работ преобладают частые ветра, а также учитывая естественную влажность пород и сокращение объемов взрывных работ на нижних горизонтах обеспечение нормальных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания.	Соответствует
	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Планируется к внедрению – предполагается использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Соответствует
	Использование естественной обводненности горных пород и взрывааемых скважин	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Горные породы на месторождении сухие, уровень грунтовых вод низкий. Взрывааемые скважины не

			имеют естественной обводнённости, поэтому использовать её для снижения пылегазовыделений невозможно.
	Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Работы на месторождении ведутся открытым способом, подземная добыча не предусмотрена. Следовательно, применение неэлектрических систем инициирования, рассчитанных на подземные взрывные работы, не требуется.
НДТ 10. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов	Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники	Планируется к внедрению – использование большегрузной горной техники	Соответствует
	Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Подземные горные выработки и системы их отработки на месторождении Алтын-Шоко не ведутся, так как добыча осуществляется только открытым способом. Поэтому применение данной техники отсутствует.
	Применение современных, экологичных и износостойких материалов	Планируется к внедрению – Применение современных, экологичных 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	Планируется к внедрению - БВР будут выполняться в соответствии с паспортами. Предусмотрено взывание блоков, обеспечивающих ведение горных работ на период не менее 7-х суток	Соответствует
	Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом	Планируется к внедрению – использование эмульсионных ВВ	Соответствует

	Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Разработка ведётся открытым способом в условиях устойчивых бортов карьера. Технология частичного взрывания на «подпорную стенку» применяется в подземных условиях или при специфических схемах вскрыши, которых здесь нет. Поэтому применение метода не требуется.
	Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ	Планируется к внедрению	проектирование карьера, отвала и автодорог, а также определение объемов и параметров БВР уже выполнено с применением геоинформационной системы Micromine. В дальнейшем, при реализации проекта планируется дальнейшее применение технологий моделирования и проектирования рациональных параметров БВР. Соответствующий модуль интегрирован в ГИС Micromine. Данное указание приведено в разделе 3.13.1 ПГР.
	Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий	Планируется к внедрению. Подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время с учетом метеоусловий	Соответствует
	Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Планируется к внедрению использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Соответствует
	Орошение взрываемого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами	Планируется к внедрению	Планом горных работ (раздел 3.17.2) предусмотрено орошение забоев и внешнее пылеподавление пылегазового облака.

	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Планируется к внедрению	Планом горных работ (раздел 3.17.2) данные мероприятия предусмотрены. Расход воды на подавление пылевого облака при взрывных работах достигает 5509 м.куб/год.
	Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	При расчетах параметров БВР (таблица 3.13 ПГР) и определении расчетного удельного расхода ВВ учтено применение эмульсионных ВВ (типа Интеррит). Эмульсионные ВВ являются гелеобразными по своей консистенции, и, в отличие от аммонитовых ВВ, не выделяют пыли при изготовлении и зарядении в скважины. Данные ВВ, за счет своей консистенции, также минимизируют образование пылегазового облака при БВР. В этой связи гидрозабойка не применена. Кроме того, порядка 140 дней в году с отрицательной температурой, а также длительное хранение ВВ в скважине (взрывы предусмотрены 1 раз в 7 дней) исключают применение гидрозабойки.
	Проветривание горных выработок	Планируется к внедрению – в районе производства работ преобладают частые ветра, а также учитывая естественную влажность пород и сокращение объемов взрывных работ на нижних горизонтах обеспечение нормальных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания.	Соответствует
	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Планируется к внедрению – предполагается использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Соответствует

	Использование естественной обводненности горных пород и взрывааемых скважин	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Горные породы на месторождении сухие, уровень грунтовых вод низкий. Взрывааемые скважины не имеют естественной обводнённости, поэтому использовать её для снижения пылегазовыделений невозможно.
	Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Работы на месторождении ведутся открытым способом, подземная добыча не предусмотрена. Следовательно, применение неэлектрических систем инициирования, рассчитанных на подземные взрывные работы, не требуется.
НДТ 12.	Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров высокоточного бурения	Планируется к внедрению Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров бурения	Соответствует
	применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли	Планируется к внедрению – применение воды для водно-воздушного пылеподавления при бурении	Соответствует
	оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин	Планируется к внедрению	ПГР предусмотрено использование бурового станка типа DML, фирмы «Atlas Copco». Станок штатно оснащен влажной системой пылеподавления (wet dust control system). Она значительно снижает количество пыли, выделяемой во время бурения, что улучшает экологическую обстановку на рабочей площадке. В технической документации (SOP) для DM75D указаны отдельные узлы, связанные с системой улавливания пыли: Dust Collector — центральный компонент для сбора пыли.

			Dust Collector Motor — привод (мотор) пылеуловителя. Dust Skirt Cylinders — цилиндры для опускания защитного "юбочного" кожуха, удерживающего пыль в зоне бурения.
НДТ 13.предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях	Оборудование эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	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.
	Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев	Планируется к внедрению орошение рабочих площадок	Соответствует
	Применение стационарных и передвижных гидромониторно-насосных установок, на колесном и рельсовом ходу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Такие установки используются на крупных фабриках и складах для орошения больших площадей пылящих материалов. На месторождении складирование и перегрузка минимальны, пылеподавление решается поливом автодорог и рабочих площадок. Поэтому применение гидромониторно-насосных установок не требуется.
	Применение различных оросительных устройств для разбрызгивания воды в зоне стрелы и черпания ковша экскаватора	Планируется к внедрению	Планом горных работ предусмотрено использование поливовой машины на базе LGMG MS40. Шасси данной машины обеспечивает высокую проходимость и возможность быстро перемещаться по

			<p>карьеру. Имеется Две опции орошения:</p> <p>Задняя полоса: для обработки поверхности или обочин.</p> <p>Дальний водомёт: дальность до 25 м при расходе около 50 л/с (используется в т.ч. в зоне работы экскаваторов).</p>
	Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	<p>Перевалка пылеобразующих материалов не предусматривается. На территории месторождения предусмотрен промежуточный рудный склад емкостью 25 тыс.т. На складе размещаются руды, представленные отдельными кусками фракции порядка 200-500 мм. Плотность руды составляет 2,69 т/м.куб. Коэффициент крепости (по М.М. Протодяконову) составляет 10-17 что является высоким показателем.</p>
	Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой	Планируется к внедрению - В качестве средства пылеподавления может быть использован также реагент типа «Экобарьер», либо аналогичный	Соответствует
	Применение различных ПАВ для связывания пыли в процессе пылеподавления забоев и карьерных автодорог	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	<p>Раздел 3.17.2 ПГР дополнен. В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике должны применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены. В качестве средства пылеподавления может быть использован также реагент типа «Экобарьер», либо аналогичный. Возможность применения реагента на пылеподавлении следует установить экспериментальным</p>

			путем при эксплуатации месторождения.
	Укрытие железнодорожных вагонов и кузовов автотранспорта	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Используются автосамосвалы грузоподъемностью 80 т. Площадь кузова составляет до 30 м ² . Технически обеспечить укрытие не представляется возможным. Кроме того, перевозка осуществляется только по внутрикарьерным, внутриплощадочным а также проселочным дорогам. Транспорт не перемещается по дорогам общего пользования. Перевозимый материал (руда) имеет плотность 2,69 т/м.куб и коэффициент крепости (по М.М. Протодяконову) 10-16,7 (т.е. не является пылящим и мелкофракционным).
	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	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Перевозка осуществляется только по внутрикарьерным, внутриплощадочным а также проселочным дорогам. Транспорт не перемещается по дорогам общего пользования. Мойка кузова и колес нецелесообразны ввиду ограничения эксплуатации самосвалов внутриплощадочными дорогами. Кроме того, самосвалы совершают до 119 рейсов в смену, что делает

			мойку кузова и колес неэффективным и технически затруднительным процессом.
	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 и экономически нецелесообразен при данных объемах добычи и расстояниях перевозки.
	Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулирующих работ топливной аппаратуры	Планируется к внедрению – согласно графику проведения замеров	Соответствует
	Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС	Планируется к внедрению - Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС	Соответствует
НДТ 14.предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их переработки	Укрепление откосов ограждающих дамб хвостохранилищ с использованием скального грунта, грубодробленой 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)	Проектом предусмотрена прогрессивная рекультивация отвалов вскрышных пород в процессе эксплуатации месторождения (озеленение отсыпанных участков путем рекультивации ранее снятым ПРС и посевом травы). Данное мероприятие предотвратит унос пыли с поверхности отвалов.	Соответствует
	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 крупнокусковым 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	Соответствует
	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 Алтын-Шоко 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 Алтын-Шоко 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 Алтын-Шоко отсутствуют процессы переработки руды и образования пульпы; проект ограничивается добычей и

			транспортировкой руды на фабрику.
	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 производственного 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 Алтын-Шоко ведётся только добыча руды открытым способом
НДТ 15.	Использование кольцевого охладителя гранулированного материала	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	На месторождении Алтын-Шоко 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 Алтын-Шоко осуществляется только добыча руды открытым способом без обогатительных 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 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
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	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Водохозяйственный баланс в проекте не формируется, так как на месторождении Алтын-Шоко отсутствуют объекты переработки и значимые водопотребляющие процессы; использование воды ограничивается техническими нуждами карьера
	Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Система оборотного водоснабжения не предусмотрена, так как на площадке нет обогатительных мощностей и технологических процессов с водоёмким циклом; вода используется только для технических нужд карьера

	Сокращение водопотребления в технологических процессах	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Сокращение водопотребления в технологических процессах к объекту не относится, поскольку технологические процессы переработки руды отсутствуют; вода используется лишь для технических нужд карьера
	Гидрогеологическое моделирование месторождения	Планируется к внедрению. Поведение гидрогеологических исследований месторождения	Соответствует
	Внедрение систем селективного сбора шахтных и карьерных вод	Планируется к внедрению – сбор карьерных вод с использованием канав и зумпфов в промежуточную регулируемую емкость	Соответствует
	Использование локальных систем очистки и обезвреживания сточных вод	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	В проекте предусмотрен только карьерный водоотлив с отводом воды в пруд; загрязнённых сточных вод нет, т.к. на площадке нет обогатительных мощностей и технологических процессов, поэтому локальные очистные системы не требуются
НДТ 19. снижение водоотлива карьерных и шахтных вод	Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей	Планируется к внедрению – организация карьерного водоотлива	Соответствует
	использование специальных защитных сооружений и мероприятий от поверхностных и подземных вод, таких как водопонижение и/или противифльтрационные завесы и другое	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Проектом предусмотрен стандартный карьерный водоотлив насосными станциями; специальные защитные сооружения (водопонижение, противифльтрационные 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 разветвлённой 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 Предотвращение утечек ГСМ используемых в процессе добычи	Соответствует
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	Соответствует
	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	Соответствует

	Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями	Планируется к внедрению – предусмотрена система водоотведения подотвальных вод	Соответствует
	Выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации, осуществляемых сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии	Планируется к внедрению – предусматривается прогрессивная рекультивация отвалов вскрышных пород	Соответствует
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 – отстаивание взвешенных веществ во внутрикарьерных зумпфах	Соответствует
	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 и в пруде-отстойнике; 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 и в пруде-отстойнике
	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, так и в пруде-отстойнике; 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 и пруде
	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 освещением и отстаиванием в зумпфах и пруде
	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 освещением 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 освещения и отстаивания
НДТ 22. Управление отходами	составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы СЭМ	Планируется к внедрению –разработка программы в рамках СЭМ	Соответствует
НДТ 23. организация операций на объекте, для облегчения процесса повторного использования технологических полупродуктов или их 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 производстве и строительных материалов, доизвлечение железных руд, полезных компонентов/минеральных сырьевых ресурсов при наличии таковых, промышленных отходов	Планируется к внедрению – использование части вскрышных пород на собственные нужды	Соответствует
	Использование отходов при заполнении выработанного пространства	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Внутрикарьерное отвалообразование настоящим проектом не предусматривается в связи с тем, что под карьером залегают не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды. Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
	Использование отходов при ликвидации горных выработок	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	План ликвидации карьера предусматривает его консервацию. Выемка сохраняется для возможной будущей добычи руды, поэтому использовать отходы при ликвидации нет необходимости.
	переработка отходов добычи и обогащения (вторичные минеральные ресурсы, техногенные месторождения) с целью извлечения основных и попутных ценных компонентов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	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 № 1: Система экологического менеджмента

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

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

НДТ № 2: Применение энергосберегающих осветительных приборов

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник по НДТ указывает применение энергоэффективных систем освещения и оборудования с пониженным уровнем выбросов как один из приоритетных подходов к снижению негативного воздействия на окружающую среду. Использование светодиодных источников и энергоэффективных ДВС соответствует критериям рационального энергопользования и экологичности.

Экологический эффект:

- Снижение потребления электроэнергии или топлива на освещение;
- Увеличение ресурса оборудования и снижение потребности в его замене;
- Повышение освещённости и безопасности на рабочей площадке при меньших энергетических затратах;

- Снижение объёмов отработанных материалов (ламп, топливных фильтров и т.п.).

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

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

НДТ № 4: Мониторинг выбросов

Описание внедрения: Планируется внедрение комплексной системы мониторинга выбросов, включающей как **инструментальные, так и расчетные методы**. Мониторинг будет проводиться на организованных источниках выбросов, а также по состоянию атмосферного воздуха в зоне воздействия предприятия. Работы выполняются в соответствии с утверждённой Программой производственного экологического контроля (ПЭК). Осуществление мониторинга будет поручено **аккредитованной лаборатории**.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- Своевременного **обнаружения и устранения источников повышенного загрязнения**;
- Возможности прогнозирования и предотвращения аварийных и нештатных выбросов;
- Выявления неэффективных участков в аспирационных и фильтрующих установках;
- Повышения точности расчётов и корректности данных в отчетности ПЭК и НДВ.

НДТ № 7: Шум

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

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

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический и санитарный эффект:

- Улучшение условий труда персонала, работающего в зонах действия оборудования повышенной шумности;
- Снижение профессиональных рисков (нейросенсорная тугоухость, вибрационная болезнь);
- Повышение срока службы техники за счёт своевременного обслуживания;

Косвенное снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- Стабильной и оптимальной работы оборудования, исключающей перегрузки и нештатные режимы (при которых может расти уровень выбросов);
- Уменьшения вероятности аварий или перегрева техники, что снижает вероятность выбросов.;
- Повышения общей культуры обслуживания и эксплуатации оборудования, сопряжённого с аспирацией и пылеулавливанием.

НДТ № 7: Учет характера распространения шума

Наименование: Учет характера распространения шума и планирование работ с учетом этого (расположение машин, издающих шум, в заглублении или под землей и др.)

Описание внедрения: Планируется реализация геометрической и пространственной организации горных работ таким образом, чтобы **ведущиеся в чаше карьера операции** (бурение, взрывание, транспортировка) были размещены ниже уровня земли в чаше карьера, что естественным образом **минимизирует распространение шума и вибраций**.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ указывает, что размещение шумных участков производства в заглублении или с учетом рельефа местности позволяет значительно снизить как санитарно-защитные, так и внешние шумовые воздействия. Данный подход относится к превентивным архитектурно-технологическим мерам, направленным на охрану окружающей среды.

Экологический и санитарный эффект:

- Существенное снижение интенсивности звука, воспринимаемого за пределами санитарно-защитной зоны;
- Уменьшение амплитуды вибрационных волн на поверхности (в т.ч. в населённых пунктах)

Косвенное снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- Более **стабильных условий эксплуатации техники** (меньшая подверженность внешним колебаниям, ветру, температурным перепадам), что уменьшает вероятность перегрузок и штатных выбросов;
- **Снижения пылеобразования** за счёт локализации процессов в чаше карьера с замкнутыми стенками;
- Возможности применять **локальные оросительные системы**, работающие эффективнее в заглублённых условиях.

НДТ № 7: Шум – Ограничение размера заряда и оптимизация объема взрывчатых веществ (ВВ)

Наименование: Ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема ВВ

Описание внедрения: Планируется реализация мер по **минимизации единовременного суммарного заряда** при буровзрывных работах. В проекте предусмотрено проведение массовых взрывов **1 раз в 3 дня**, с расчетным выходом горной массы от **15,1 до 26,2 м³/м**.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ относит **оптимизацию буровзрывных параметров** (размер заряда, задержки, объём ВВ) к ключевым мерам снижения негативного воздействия на окружающую среду, в том числе шумового и пылевого. Ограничение по массовому заряду снижает амплитуду ударной волны и уровень звукового давления в зоне проведения работ.

Экологический и санитарный эффект:

- Снижение уровня шума и вибраций, воспринимаемых в зоне СЗЗ и за её пределами;
- Повышение точности отработки контура уступа;
- Снижение повторного разрушения массива и, как следствие, уменьшение вторичного пылеобразования;
- Минимизация риска резонансных и аварийных эффектов в результате избыточных зарядов.

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- **Снижения выбросов пыли** в результате контролируемого разрушения массива;
- Применения **высокопроизводительного ВВ**, обеспечивающего выход с меньшими потерями и меньшей долей тонкодисперсной фракции;
- Снижения объема **газов и вторичных продуктов взрыва**, за счёт дозированного применения ВВ;

НДТ № 7: Шум – Оповещение и планирование времени взрывных работ

Наименование: Предварительное извещение о взрыве и проведение взрывных работ в определенное, по возможности в одно и то же, время дня

Описание внедрения: Планируется выполнение взрывных работ **исключительно в дневное время**. Перед каждым взрывом будет производиться **звуковое оповещение** с помощью сигнальных устройств. Организация процесса взрыва строго регламентирована: взрыв осуществляется **после команды ответственного лица** и только при отсутствии посторонних на опасных участках.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ определяет **регулярность и предсказуемость шумового воздействия** как способ повышения социальной и санитарной устойчивости. Планирование взрывов в **фиксированное время** с обязательным предупреждением — признанная мера по снижению стресс-фактора от шума, особенно в районах, близких к населённым пунктам.

Экологический и санитарный эффект:

- Исключение случайного или неконтролируемого восприятия шумов;
- Повышение **социальной приемлемости** шумовых воздействий;
- Устранение риска присутствия людей в зонах поражения и действия взрывной волны.

Косвенное снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

- Более **чёткого контроля над фазами взрыва**, исключающего утечки газа и незапланированные мини-взрывы;
- Предотвращения **аварийных ситуаций**, связанных с несанкционированным присутствием людей и техники в зоне выброса.

НДТ № 7: Шум – Планирование маршрутов и сроков перевозок

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

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

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

НДТ № 7: Шум – Планирование маршрутов и сроков перевозок

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

Описание внедрения: Планируется реализация логистических мероприятий по **оптимизации внутриплощадочных маршрутов**. Автодороги на территории

предприятия спроектированы так, чтобы **сократить расстояния между объектами**, минимизируя продолжительность и частоту транспортных операций.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

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

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование: Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ предписывает сокращение частоты проведения взрывов за счёт укрупнения блоков как способ **уменьшения общего объема неорганизованных выбросов**, включая пыль и газы, возникающие при разрушении горной массы. Меньшее количество взрывов снижает суммарное воздействие на воздух, даже при сохранении общего объема добычи.

Экологический эффект:

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

Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:

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

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

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

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

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

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

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

- **Более равномерного рассеивания** загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование: Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования

Описание внедрения: Планируется внедрение **рациональных забоек и схем инициирования** с целью максимального использования энергии взрыва при минимальном выбросе загрязняющих веществ.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование: Проветривание горных выработок

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование: Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ

Описание внедрения: Планируется внедрение зарядных машин, оснащённых датчиками контроля объёма и скорости подачи взрывчатых веществ (ВВ). Система автоматического контроля обеспечит точную дозировку ВВ при зарядке скважин в карьере, с фиксацией параметров в журнале БВР.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ указывает, что контроль подачи ВВ с использованием автоматических и электронных датчиков является передовой практикой. Это позволяет **исключить переизбыток ВВ**, предотвратить недозарядку и достичь **оптимального разрушения породы без избыточного образования пыли и газов**.

Экологический эффект:

- Снижение доли **неконтролируемых выбросов пыли и продуктов неполного взрыва**;
- Оптимизации количества ВВ, обеспечивающей **точный выход массы породы без выброса лишней пыли**;
- Повышение точности и повторяемости буровзрывных работ;
- Исключение перерасхода дорогостоящих и потенциально опасных компонентов ВВ;
- Повышение безопасности за счёт автоматизации операций;
- Исключения влияния человеческого фактора при ручной подаче.

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

Наименование: Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

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

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

Наименование: Применение современных, экологичных и износостойких материалов

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

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

НДТ № 11: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ

Наименование: Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков

Описание внедрения: Планируется реализация буровзрывных работ (БВР) по **укрупнённым блокам**, обеспечивающим фронт горных работ на период **не менее трёх суток**. Взрывы будут осуществляться строго в соответствии с утверждёнными паспортами БВР, с контролем параметров по каждому взрыву.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник по НДТ рекомендует **сокращение количества взрывов** как способ значительного уменьшения объема **разовых неорганизованных выбросов пыли и газов**. Укрупнение блоков позволяет оптимизировать нагрузку на окружающую среду при сохранении производительности.

Экологический эффект:

- Упрощение логистики по пылеподавлению и контролю за выбросами;
- Минимизация социального и санитарного воздействия.
- Увеличения времени на осаждение пыли между взрывами;
- **Сокращения частоты выбросов взрывного пылевого облака;**

Этот пункт дублирует ранее рассмотренный НДТ № 9 (см. выше), но теперь он подтверждён также в группе НДТ № 11 - как приоритет для снижения неорганизованных выбросов пыли именно в момент взрыва.

НДТ № 11: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ

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

Описание внедрения: На предприятии планируется внедрение **эмульсионных взрывчатых веществ (ЭВВ)**, обладающих стабильными энергетическими характеристиками, регулируемой скоростью детонации и **практически нулевым кислородным балансом**. Составы готовятся непосредственно на месте зарядки, что снижает риск утечек и испарений.

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ рекомендует **использование эмульсионных ВВ** как одно из наиболее эффективных решений для **пыли** при буровзрывных работах. Благодаря своей химической стабильности и полноте сгорания, ЭВВ позволяют существенно снизить количество остаточных продуктов взрыва.

Экологический эффект:

- Сокращение образования **газов неполного сгорания**;
- Минимизация выбросов **мелкодисперсной пыли**;
- Повышение промышленной и экологической безопасности при обращении с ВВ
- Использования **оптимального кислородного баланса**, исключающего образование токсичных газов;
- **Полного сгорания ВВ** без остатка;
- Повышения энергоэффективности взрыва, что снижает объем «непродуктивных» пылевых выбросов.

Этот пункт дублирует ранее рассмотренный НДТ № 9 и вновь подтверждает приоритет **использования ЭВВ** как техники с наименьшим воздействием на окружающую среду.

НДТ № 11: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ

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

Описание внедрения: В проекте предусмотрено, что **все буровзрывные работы (БВР)** будут осуществляться **в дневное время**, с обязательной **оценкой метеоусловий** (влажность, ветер, температура, инверсия). Проведение взрывов при штиле, сильном ветре или вероятности температурной инверсии - исключается.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ прямо указывает, что проведение взрывных работ в **благоприятных метеоусловиях** позволяет существенно **снизить уровень загрязнения воздуха** за счёт улучшенного рассеивания пыли и газов. Это одна из ключевых мер управления воздействием на атмосферу при буровзрывных работах.

Экологический эффект:

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

Этот пункт дублирует ранее рассмотренный аналогичный пункт в рамках НДТ № 9, но повторное упоминание в составе НДТ № 11 подтверждает его значимость именно в контексте **пылеподавления в момент взрыва**.

НДТ № 11: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ

Наименование: Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования

Описание внедрения: В проекте предусмотрено внедрение **современных конструкций скважинных зарядов**, включая **замедленное инициирование**, применение **плотной забойки** (влажный грунт, ПГС), а также контроль параметров заряда и взрыва. Эти меры направлены на **минимизацию выбросов при детонации**.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ подчёркивает, что **корректный выбор схем инициирования и забоек** позволяет существенно снизить выбросы пыли и газа при взрыве. Это достигается за счёт более полного использования энергии взрыва на разрушение массива, а не на выброс в атмосферу.

Экологический эффект:

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

Этот пункт повторяет ранее рассмотренный НДТ № 9, но вновь подтверждает важность описанных техник именно в рамках **управления пылевыми выбросами при буровзрывных работах**.

НДТ № 11: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ

Наименование: Проветривание горных выработок

Описание внедрения: Проект предусматривает обеспечение **естественного проветривания** карьера и нижних горизонтов за счёт:

- преобладания **постоянных ветровых нагрузок** в районе;
- высокой **естественной влажности горных пород**, способствующей осаждению пыли;
- **ограниченных объемов взрывных работ** в нижних зонах разработки.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ допускает использование **естественного проветривания** в условиях, где геологические, климатические и производственные параметры позволяют обеспечить надлежащее удаление загрязняющих веществ. Такой подход особенно актуален для открытых горных выработок, где воздухообмен может быть организован **без дополнительных энергоёмких систем**.

Экологический эффект:

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

Этот пункт уже кратко рассматривался ранее, но здесь представлен как отдельная позиция в рамках НДТ № 11 и подчеркивает значимость **естественного проветривания** как экологически эффективного метода.

НДТ № 11: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ

Наименование: Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ

Описание внедрения: Проектом предусмотрено внедрение **зарядных машин**, оснащённых **датчиками контроля объёма и скорости подачи ВВ**. Такие установки обеспечат **высокую точность зарядки скважин**, автоматическую фиксацию параметров и контроль за соответствием проектным значениям.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ включает использование зарядных машин с системами дозирования и контроля как один из лучших доступных методов для **обеспечения точности зарядки**, исключения перегрузки скважин и, как следствие, — **снижения пылевых выбросов и остаточных газов**. Это также повышает безопасность проведения БВР.

Экологический эффект:

- Снижение доли **неконтролируемых выбросов пыли и продуктов неполного взрыва**;
- Оптимизации количества ВВ, обеспечивающей **точный выход массы породы без выброса лишней пыли**;
- Повышение точности и повторяемости буровзрывных работ;
- Исключение перерасхода дорогостоящих и потенциально опасных компонентов ВВ;
- Повышение безопасности за счёт автоматизации операций;
- Исключения влияния человеческого фактора при ручной подаче.

Этот пункт дублирует аналогичный в НДТ № 9, но в рамках НДТ № 11 акцентируется как часть пылеуправления при непосредственном взрывном воздействии.

НДТ № 12: Контроль бурения — точность и снижение воздействия

Наименование: Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров высокоточного бурения

Описание внедрения: В рамках проекта планируется внедрение системы автоматического позиционирования буровых станков, работающей в реальном времени. Система будет включать:

- **GPS-навигацию** и контроль координат скважин;
- **дистанционный мониторинг параметров бурения** (глубина, отклонение, вертикальность);
- фиксацию параметров в электронной системе для последующего анализа.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник по НДТ включает **контроль и автоматизацию бурения** как средство повышения точности подготовки зарядов, предотвращения отклонений и обеспечения минимального техногенного воздействия. Точное позиционирование исключает **переуплотнение массива, перерасход ВВ и неравномерное разрушение**, что способствует снижению выбросов.

Экологический эффект:

- Повышение точности и повторяемости буровзрывных операций;
- Снижение объема буровых отходов за счёт исключения «лишних» скважин;
- Устойчивость буровых параметров независимо от человеческого фактора;
- **Оптимального размещения зарядов**, исключающего их перекрытие и неэффективное разрушение;
- Снижения **пылеобразования и объема остаточного газа** при детонации.

НДТ № 12: Контроль пыли – Применение технической воды и средств для связывания пыли

Наименование: Применение технической воды, химических реагентов и активных средств для пылеподавления

Описание внедрения: Планируется к внедрению – **применение воды для водно-воздушного пылеподавления при бурении**. Проектом предусмотрено **регулярное оросительное увлажнение** участков с повышенным пылеобразованием, включая: автодороги на промплощадке и в карьере, рабочие зоны разгрузки и погрузки материалов. Применяется техническая вода из оборотного водоснабжения. При необходимости могут использоваться **пылеподавляющие реагенты** (типа Экобарьер или аналогичные ему).

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

Справочник НДТ рассматривает **орошение водой и применение специальных реагентов** как эффективную и легко масштабируемую меру снижения пыления от неорганизованных источников. Эта мера входит в перечень базовых требований к пылеулавливанию на всех этапах открытых горных работ.

Экологический эффект:

- Снижение уровня пыли в воздухе в санитарно-защитной зоне и на рабочих участках;
- Повышение безопасности движения за счёт лучшей видимости;

- Осаждения пылевых частиц на влажной поверхности дорожного полотна;
- Осаждения частиц пыли непосредственно в зоне их образования.

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

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

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

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

Наименование: Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

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

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

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

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

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

Наименование: Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

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

Наименование: Ведение комплексного подхода к защите окружающей среды

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

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

Обоснование соответствия Справочнику НДТ:

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

Экологический эффект:

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

НДТ № 18: Снижение сбросов сточных вод Наименование технологии: Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия

Описание внедрения: На стадии проектирования и организации производственной деятельности предусмотрена разработка полноценного водохозяйственного баланса предприятия. Баланс включает в себя оценку водопотребления, водоотведения, повторного использования воды, а также учет всех водных потоков на территории объекта.

Экологический эффект:

- Оптимизация потребления и возврата воды в оборот;
- Снижение объёма сточных вод;
- Обоснованное планирование водоохранных мероприятий;
- Улучшение общей водэкологической устойчивости объекта.

НДТ № 18: Снижение сбросов сточных вод Наименование технологии: Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе

Описание внедрения: На предприятии предусмотрено использование карьерных вод для пылеподавления, а также использование подотвальных вод для технических нужд. Вода собирается, очищается и повторно применяется в технологических операциях, без сброса в окружающую среду.

Экологический эффект:

- Существенное снижение водозабора из природных источников;
- Исключение или сокращение сбросов в водные объекты;
- Повышение экологической устойчивости предприятия.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 18: Снижение сбросов сточных вод **Наименование технологии:** Гидрогеологическое моделирование месторождения

Описание внедрения: В рамках подготовки и реализации проекта предусмотрено проведение гидрогеологического моделирования, что позволит оценить движение подземных и поверхностных вод, определить зоны подтока, возможного загрязнения, а также разработать меры по защите водных ресурсов.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Справочник по НДТ рассматривает гидрогеологическое моделирование как инструмент, обеспечивающий научно обоснованное управление подземными и поверхностными водами на объектах недропользования. Это позволяет заблаговременно исключить риски загрязнения и перерасхода ресурсов.

Экологический эффект:

- Снижение риска загрязнения водных объектов;
- Рациональное проектирование водоотвода и водоснабжения;
- Повышение безопасности водопользования.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 18: Снижение сбросов сточных вод **Наименование технологии:** Внедрение систем селективного сбора шахтных и карьерных вод

Описание внедрения: Проектом предусмотрен сбор карьерных вод с применением канав и зумпфов. Вода поступает в промежуточную регулируемую емкость, где усредняется и распределяется по направлениям дальнейшего использования.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Согласно справочнику по НДТ, эффективная система сбора и распределения сточных вод минимизирует их попадание в окружающую среду, снижает загрязнение и позволяет применять воду в оборотных системах.

Экологический эффект:

- Контроль и снижение утечек загрязненных вод;
- Повышение эффективности использования технической воды;
- Сокращение нагрузки на очистные сооружения.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 19: Снижение водоотлива карьерных и шахтных вод **Наименование технологии:** Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей

Описание внедрения: Проект предусматривает организацию системы карьерного водоотлива с применением дренажных и насосных установок. Осушение осуществляется с учётом гидрогеологических условий и сезонной изменчивости водопритока.

Экологический эффект:

- Снижение объёмов перекачки и энергетических затрат;

- Контроль водопритока и уменьшение риска затопления рабочих зон;
- Сокращение затрат на обработку и утилизацию сточных вод.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 19: Снижение водоотлива карьерных и шахтных вод **Наименование технологии:** Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока

Описание внедрения: До начала горных работ предусмотрено строительство водоотводных каналов и изменение русел водотоков, проходящих через территорию промышленной площадки. Мероприятия направлены на предотвращение попадания поверхностных вод в карьеры и рудники.

Экологический эффект:

- Предотвращение загрязнения поверхностных вод при контакте с горными массами;
- Снижение нагрузки на водоотливную систему;
- Минимизация эрозионных процессов.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 19: Снижение водоотлива карьерных и шахтных вод **Наименование технологии:** Предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки

Описание внедрения: В целях предотвращения загрязнения сточных вод предусмотрены технические меры по исключению попадания горюче-смазочных материалов в зоны водоотлива, включая контроль за состоянием техники, регламенты обслуживания и дренажные устройства.

Экологический эффект:

- Снижение загрязнения откачиваемых вод нефтепродуктами;
- Повышение качества оборотной технической воды;
- Минимизация затрат на очистку загрязнённой воды.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 20: Сведение к минимуму попадания ливневых и талых сточных вод на загрязнённые участки **Наименование технологии:** Организация системы сбора и очистки поверхностных сточных вод с породных отвалов

Описание внедрения: На территории промплощадки организована система сбора подотвальных вод. Вода поступает в промежуточную регулируемую емкость и далее используется для технологических нужд (орошение, пылеподавление и пр.).

Экологический эффект:

- Предотвращение загрязнения окружающей среды;
- Повышение эффективности водопользования;
- Снижение потребности в заборе пресной воды.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 20: Перекачка сточных вод из гидротехнических сооружений при отвалах в хвостохранилище

Описание внедрения: Проектом предусмотрена перекачка карьерных и подотвальных вод в хвостохранилище после накопления в регулирующей емкости. Система обеспечивает надёжный транспорт сточных вод и предотвращает их неконтролируемое распространение.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Справочник по НДТ указывает на необходимость безопасной транспортировки сточных вод в специально

отведённые сооружения для хранения и/или очистки. Это предотвращает попадание загрязнённых вод в почву и водоносные горизонты.

Экологический эффект:

- Исключение утечек сточных вод;
- Централизованный контроль и управление водными потоками;
- Повышение надёжности системы обращения с отходами.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 20: Организация ливнестоков, траншей, канав, отмоствок, облицовок, террасирование и ограничение крутизны склонов

Описание внедрения: На промплощадке предусмотрена система инженерных сооружений для сбора, отвода и управления поверхностным стоком. Применяются канавы, траншеи и облицовки, с учётом рельефа и эрозионных рисков.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Справочник НДТ подчёркивает важность создания инфраструктуры водоотведения с защитой от эрозии, что обеспечивает долгосрочную стабильность и защиту окружающей среды.

Экологический эффект:

- Снижение эрозии отвалов и промышленных площадок;
- Стабилизация склонов и сохранение почвенного слоя;
- Повышение надёжности водоотводных систем.

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

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

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

Экологический эффект:

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

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

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

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

Экологический эффект:

- Устранение источников пыления и эрозии;

- Восстановление ландшафта;
- Повышение эстетической и экологической ценности территории.

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 21: Снижение уровня загрязнения сточных (шахтных, карьерных) вод веществами, содержащимися в горной массе, продукции или отходах производства **Наименование технологии:** Осветление и отстаивание

Описание внедрения: Проектом предусмотрено использование внутрикарьерных зумпфов для отстаивания сточных вод, содержащих взвешенные вещества. Вода, накопленная в зумпфах, проходит первичную очистку за счёт естественного осаждения механических примесей перед повторным использованием или дальнейшей транспортировкой.

Обоснование соответствия Справочнику НДТ: Справочник по НДТ (Постановление Правительства РК № 1101 от 08.12.2023 г.) определяет осветление и отстаивание как основную технику первичной очистки сточных вод на объектах горнодобывающей промышленности. Эти меры позволяют снизить содержание взвешенных веществ до допустимых значений, обеспечивая базовую очистку без использования химических реагентов.

Экологический эффект:

- Снижение концентрации взвешенных веществ в сточных водах;
- Повышение качества технической воды для повторного использования;
- Минимизация загрязнения окружающей среды и гидросферы;

Наилучшая доступная технология (НДТ) № 22: Управление отходами **Наименование технологии:** Составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы экологического менеджмента (СЭМ)

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

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

Экологический эффект:

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

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

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

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

Экологический эффект:

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

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 «Fe Mn Technology», оказывающего антропогенное воздействие на окружающую среду, был проведен на основе проектной документации.

На месторождении Алтын-Шоко объектов технологического нормирования, оказывающих антропогенное воздействие на окружающую среду не выявлено.

Автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, соответствующих следующему критерию: валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от одного стационарного организованного источника. От источников выбросов при разработке месторождения Алтын-Шоко выбросы загрязняющих веществ составляют менее 500 тонн/год, соответственно установка АСМ не целесообразна, в связи с этим, контроль проводить 1 раз в квартал.

Таблица 2.1 - План технических мероприятий по неорганизованным выбросам

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Наилучшие доступные технологии
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		
			г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001 (снятие ПРС)	9,2267	22,1400	1,384	3,321	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6002 (Склад хранения ПРС)	6,7200	32,4667	1,008	4,87	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6003 (буровые работы)	0,9580	18,8667	0,1437	2,83	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
Пылеподавление и газопадвление	Азот (IV) диоксид	6004 (взрывные работы)	65,7600	10,7312	32,88	5,3656	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
	Азот (II) оксид		10,6860	1,7438	5,343	0,87191	
	Углерод оксид		290,0000	45,5400	145	22,77	
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		190,8739	22,1743	28,63108	3,3261504	
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6005 Выемочно-погрузочные работы (вскрышная порода)	8,0000	7,1133	1,2	1,067	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6006 Выемочно-погрузочные работы (руда)	0,4253	0,1753	0,0638	0,0263	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6007 Разгрузочные работы на отвале вскрышных пород	2,8000	23,9333	0,42	3,59	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6008 (Бульдозерные работы на отвале)	21,6267	239,3333	3,244	35,9	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6009 (Отвал вскрышных пород)	71,7333	520,6667	10,76	78,1	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6010 (Разгрузочные работы на рудном складе)	0,2073	0,1613	0,0311	0,0242	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Наилучшие доступные технологии
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		
			г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6011 (Бульдозерные работы на рудном складе)	1,1200	1,6133	0,168	0,242	НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6012 (Статистическое хранение (руда))	2,3133	16,8000	0,347	2,52	НДТ 14.предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их переработки
	В целом по объекту в результате всех мероприятий		682,4505	963,4594	230,62368	164,8241604	

Примечание: Согласно предоставленной таблицы плана технических мероприятий снижение выбросов загрязняющих веществ от технологических мероприятий составит на 798,6352 тонны. В связи с введением данных мероприятий снижается и воздействие на ближайшую жилую зону, животных и растений.

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.

Предлагаемые технологические нормативы сбросов загрязняющих веществ
Таблица 3.1

Номер водовыпуска	Маркерное вещество	Предельное значение до	Предельное значение после	Единица измерения	Периодичность контроля
1	Марганец	5.8	5,8	мг/л	1 раз в год
1	Железо	2	2	мг/л	1 раз в год
1	Взвешенные вещества	25	25	мг/л	1 раз в год

Характеристика текущего состояния территории, на которой планируется строительство, реконструкция и (или) эксплуатация объекта

Площадь участка ведения горных работ составляет – 231,3598 Га.

Атмосферный воздух соответствует гигиен. нормам, концентрации загрязняющих веществ (оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, пыль неорганическая) более чем в 10 раз ниже ПДК.

Радиационный фон в норме (0,13-0,02 мкЗв/ч при нормативе 0,3 мкЗв/ч). Водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект от участка ведения работ расположены на расстоянии 841 м.

Ближайшие ООПТ, земли гослесфонда расположены на значительном расстоянии от участка планируемых работ.

Археологические памятники отсутствуют.

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.

В соответствии со статьей 46 Водного кодекса Республики Казахстан, после получения положительного заключения экологической экспертизы на проект планируется оформить разрешение на специальное водопользование. Оформление данного разрешения осуществляется на основании отдельного заявления услугополучателя и не связано с государственной услугой по выдаче комплексного экологического разрешения.

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	1642.5	2800	1.643	600	0.002	0.002
2	Очищенная карьерная вода из пруда-испарителя	Технические нужды	88200	88200	88.2	18786.6	0.0626	0.0626

ГУ "Департамент по чрезвычайным ситуациям области Ылытау Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан"

Технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии

Электроснабжение, силовое электрооборудование и электрическое освещение

Единственным потребителем электроэнергии на горном участке месторождения будут дизельные электростанции. 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

Водоотлив карьера выполняется 5 насосами ЦНС 180-170 (4 в работе, один в резерве).

Электроснабжение насосов карьера осуществляется от 2-х мобильной дизельной электростанции типа ЭД-280-Т400-1РПМ15 мощностью 280 кВт или аналогичной, располагаемой рядом с насосом.

В карьерах насосы подключаются через шкаф управления насосами (ШУН) типа ШУН-5 ПЧ ... кВт IP54 который управляет 5 насосами или аналогичным.

Электрооборудование присоединяется к дизельным электростанциям с помощью гибких медных кабелей марок КГЭХЛ и КГХЛ.

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

Наружное освещение карьеров

Проектом предусмотрено вечернее освещение карьера, освещение отвала и склада руды. Освещенность района проведения работ в карьере, складе руды и отвала 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 карьера, 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 типа Atlas Copco HILIGHT H5+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами (LED) мощностью 350 Вт каждая, или аналогичное оборудование. 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	Kс	Ки	кВт	квар	кВА	
							$P_p=K_c*P_n*K_{и}$	$Q_p=P_p*tg\varphi$	S_p	
Напряжение потребителей 0,4 кВ										
Карьер №1 ЦНС 180-170	4	132	528	0,75	0,65	0,6	205,92	154,44	257,4	1879,02
Итого									257,4	1879,02

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 типа Atlas Copco HILIGHT H5+ – 2 шт. Насосная станция ЦНС 180-170, 132 кВт (4 в работе 1 в резерве).	Железомарганцевые руды	т/год	-	-	-	1879,02	0,00626	0,00626
Итого					-	-	-	1879,02	0,00626	0,00626

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 работ.

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	6094	-1788	1,5	62	90	-
2	63 Гц	6094	-1788	1,5	62	75	-
3	125 Гц	6094	-1788	1,5	63	66	-
4	250 Гц	6094	-1788	1,5	56	59	-
5	500 Гц	6094	-1788	1,5	54	54	-
6	1000 Гц	6094	-1788	1,5	49	50	-
7	2000 Гц	6094	-1788	1,5	45	47	-
8	4000 Гц	6094	-1788	1,5	29	45	-
9	8000 Гц	5338	-3891	1,5	0	44	-
10	Экв. уровень	6094	-1788	1,5	54	55	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-

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

Оценка возможного вибрационного воздействия

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

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

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

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

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

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

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

Биологическое действие вибраций

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

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

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

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

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

Источники на предприятии

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

Источники теплового воздействия при проведении горных работ отсутствуют.

4. Требования к ремедиации

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

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

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

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

Согласно п.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 – в контурах одного карьера, с применением буровзрывных работ. согласно «Плану горных работ на железомарганцевом месторождении Алтын-Шоко». Общий срок эксплуатации составит 9 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. Предусматривается, что во внешних отвалах временно будет размещено только порядка 10% вскрышных пород. Большая часть вскрыши будет размещаться в выработанном пространстве карьеров путем внутреннего отвалообразования. Параллельно с этим данные участки будут рекультивированы путем нанесения ПРС. Внешние отвалы после завершения разработки карьеров также будут перемещены в выработанное пространство. Таким образом все вскрышные породы в 100%-м объеме будут возвращены в пространство карьеров.

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

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

Информация с расчетом оборудования и продолжительности выполнения работ по рекультивации приводится в «Плане ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче на железомарганцевом месторождении Алтын-Шоко». Получено Заключение государственной экологической экспертизы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.);
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.