

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ТОО «Концерн «Эко-Регион СК»



Жаныспанов А.Е.

РАЗРАБОТАНО

Директор  
ТОО «Севзкосфера»



Жунусова Т.Ж

« \_\_\_\_\_ » 2026 г.

**ПРОЕКТ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
НОРМАТИВОВ  
к Плану горных работ по отработке запасов  
золотосодержащих руд месторождения Прибрежное  
открытым способом**

г. Петропавловск, 2026 г.

## АННОТАЦИЯ

Проект обоснование технологических нормативов выбросов загрязняющих веществ для ТОО «Концерн «Эко-Регион СК» разработан в связи с получением Комплексного экологического разрешения.

Настоящий 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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 сентября 2021 года № 24462 и Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

При разработке и оформлении настоящего проекта также использованы нормативно методические документы, санитарные нормы и справочные материалы, перечисленные ниже в разделе «Список использованной литературы».

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 явились:

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI,
- Заключение по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)». Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161.
- исходные данные, представленные ТОО «Концерн «Эко-Регион СК».

Цель настоящей работы – обоснование технологических процессов и/или оборудования технологического нормирования выбросов загрязняющих веществ на текущий момент и предполагаемые к использованию наилучшие доступные техники.

Проект технологических нормативов ТОО «Концерн «Эко-Регион СК» разработан на плановый период в зависимости от срока действия комплексного экологического разрешения.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. Определения, обозначения.....	6
1.1 Определения.....	6
2. Общие сведения о предприятии.....	9
2.1 Общие сведения о расположении предприятия.....	9
3 Описание изменений (при внесении изменений в КЭР).....	19
3.1 Объекты технологического нормирования.....	19
3.2 Маркерные загрязняющие вещества, образующиеся на объектах технологического нормирования.....	30
3.3 Мониторинг выбросов по маркерным веществам.....	31
4. Определение технологических нормативов.....	32
5. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности.....	34
6. Нормативы допустимых физических воздействий на атмосферный воздух.....	35
Список литературы.....	36

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий проект обоснования технологических нормативов выбросов для цементного завода ТОО «Концерн «Эко-Регион СК» разработан в соответствии с «Правилами определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375.

Для разработки проекта были использованы следующие материалы:

- 1) Проект нормативов эмиссий в части НДС ТОО «Концерн «Эко-Регион СК»
- 2) Программа производственного экологического контроля (ПЭК) ТОО «Концерн «Эко-Регион СК»

В проекте определены:

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

## **1 Определения, обозначения, сокращения**

### **1.1 Определения**

В настоящем разделе использованы следующие термины и соответствующие им определения:

**Выброс загрязняющих веществ:** поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выброса.

**Выпуск сточных вод:** устройство и место сброса сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

**Действующая установка:** стационарный источник эмиссий, расположенный на действующем объекте (предприятие) и введенный в эксплуатацию до введения в действие настоящего справочника по НДТ. К действующим установкам не относятся реконструируемые и (или) модернизированные установки после введения в действие настоящего справочника по НДТ.

**Загрязнение окружающей среды:** присутствие в атмосферном воздухе, поверхностных и подземных водах, почве или на земной поверхности загрязняющих веществ, тепла, шума, вибраций, электромагнитных полей, радиации в количествах (концентрациях, уровнях), превышающих установленные государством экологические нормативы качества окружающей среды.

**Загрязняющие вещества:** любые вещества в твердом, жидком, газообразном или парообразном состоянии, которые при их поступлении в окружающую среду в силу своих качественных или количественных характеристик нарушают естественное равновесие природной среды, ухудшают качество компонентов природной среды, способны причинить экологический ущерб либо вред жизни и (или) здоровью человека.

**Заключение по наилучшим доступным техникам:** разрешительный документ уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, утвержденного на основании Справочников по наилучшим доступным техникам и включающего следующие положения: выводы по наилучшим доступным техникам; описание наилучших доступных техник; информацию, необходимую для оценки применимости наилучших доступных техник; уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник; иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов; требования по мониторингу, связанные с применением наилучших доступных техник; требования по рекомендации.

**Комплексное экологическое разрешение:** документ, направленный на обеспечение комплексного предотвращения загрязнения окружающей среды с применением наилучших доступных техник, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

**Маркерные загрязняющие вещества:** 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.

**Мониторинг:** систематическое наблюдение за изменениями определенной химической или физической характеристики выбросов, сбросов, потребления, эквивалентных параметров или технических мер и т.д.

Наилучшие доступные техники: наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует

об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

**Норматив допустимого выброса:** экологический норматив, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как максимальная масса загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ, допустимая (разрешенная) для выброса в атмосферный воздух.

**Норматив допустимого сброса:** экологический норматив, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как количество (масса) загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимое (разрешенное) к сбросу в единицу времени.

**Норматив допустимого физического воздействия:** экологический норматив, который устанавливается для каждого источника в виде допустимых уровней воздействия тепла, шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий на компоненты природной среды, при которых негативное физическое воздействие от такого источника в совокупности со всеми источниками не приведет к превышению установленных предельно допустимых уровней физических воздействий на природную среду.

**Нормативы эмиссий:** совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

**Объект I и II категории:** стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе 1 (для объектов I категории) или разделе 2 (для объектов II категории) приложения 2 к Кодексу, а также технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, и оказывают существенное влияние на объем, количество и (или) интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия такого объекта на окружающую среду.

**Объект технологического нормирования:** объект, оказывающий антропогенное воздействие, а также, его части, на которых реализуется или планируется реализация хозяйственной деятельности, в отношении которой в справочниках по НДТ описаны идентичные технологические процессы.

**Оператор объекта:** физическое или юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду.

**Предельно допустимый уровень негативного физического воздействия:** максимальный уровень отдельных видов физического воздействия (шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитных полей, радиации, тепла) установленный для круглосуточного воздействия на население, при котором отсутствует вредное воздействие на состояние животных, растений, экологических систем и биоразнообразия.

**Программа производственного экологического контроля:** приложение к экологическому разрешению для объектов I или II категорий, направленная на обеспечение экологической оценки эффективности производственного процесса на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

**Сброс загрязняющих веществ:** поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

**Техника:** используемые технологии, способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта.

**Технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник:** уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник, выраженные в виде предельного количества (массы) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий (мг/Нм<sup>3</sup>, мг/л) и (или) количества потребления электрической и (или) тепловой энергии, иных ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги, которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в заключении по наилучшим доступным техникам, с учетом усреднения за определенный период времени и при определенных условиях.

**Технологический норматив:** экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении в виде: предельного количества (массы) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий; количества потребления электрической и (или) тепловой энергии, иных ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги.

**Экологическое разрешение:** документ, удостоверяющий право индивидуальных предпринимателей и юридических лиц на осуществление негативного воздействия на окружающую среду и определяющий экологические условия осуществления деятельности.

**Эмиссии:** поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

### 2.1 Общие сведения о расположении предприятия

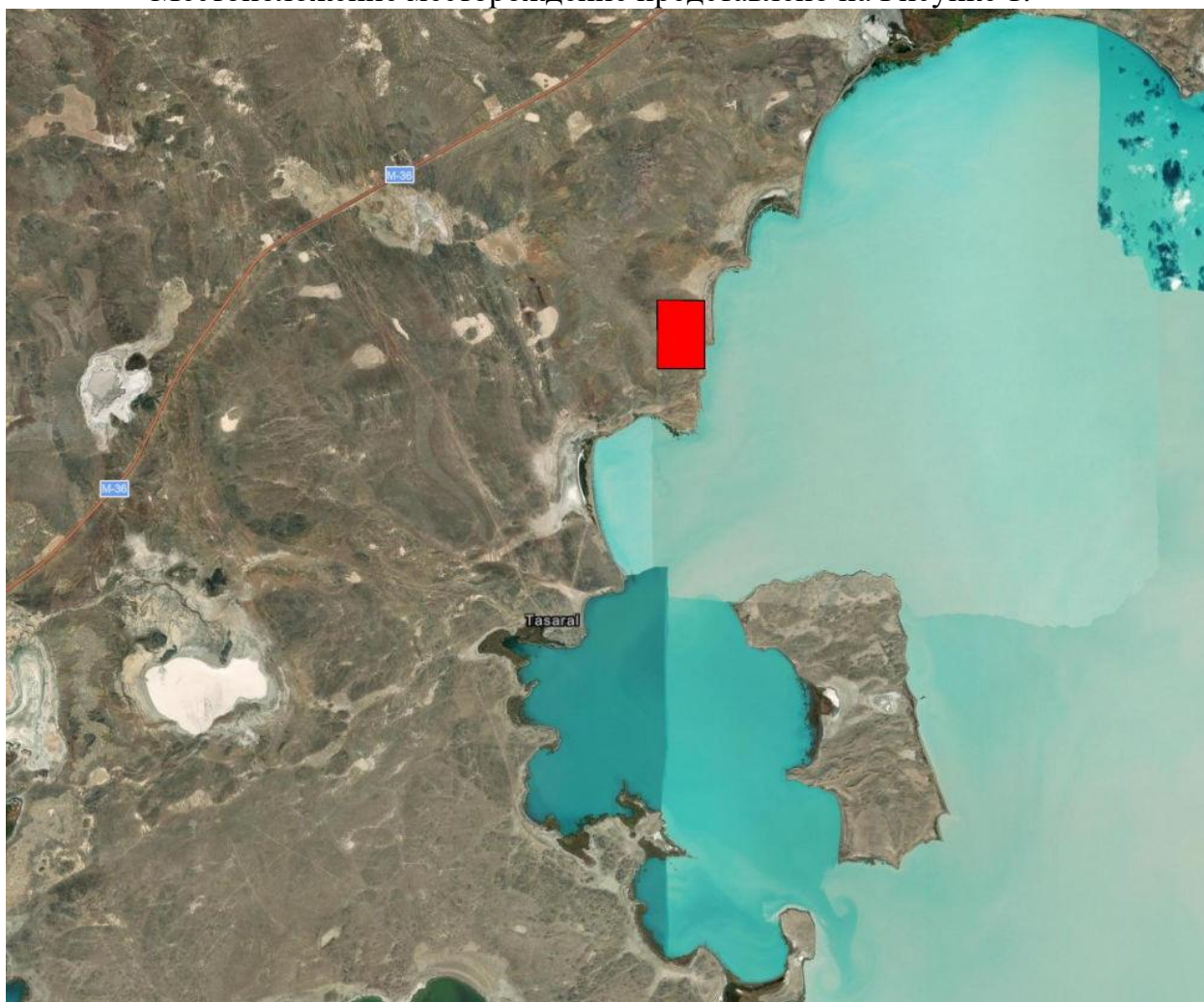
Месторождение Прибрежный, расположен в Актогайском районе Карагандинской области Республики Казахстан. Лицензия на разведку №740-EL от 6 августа 2020 года выдан ТОО«Концерн«Эко-Регион СК», расположенному по адресу Республика Казхстан, г.Балхаш, ул.Сарыарка, д.19.

Срок лицензии 1 блока L-43-53-(10 г-5В-11) на 6 лет.

Таблица 1. - Координаты угловых точек Лицензии №740-EL от 6 августа 2020 года

Номер точки	Координаты угловых точек (система координат Пулково 42)	
	Северная широта	Восточная долгота
1	46°22'60.00"C	74° 0'0.00"В
2	46°22'60.00"C	74° 0'60.00"В
3	46°22'00.00"C	74° 0'60.00"В
4	46°22'00.00"C	74° 0'0.00"В

Местоположение месторождение представлено на Рисунке 1.



Технологическая схема переработки руд месторождения будет включать:

- стадияльное дробление руды;
- измельчение руды в замкнутом цикле с классификацией для достижения 80% класса -0,071 мм;
- предварительное цианирование и дальнейшее сорбционное выщелачивание;
- обезвреживание цианида натрия в хвостах выщелачивания и складирование их в хвостохранилище;
- десорбцию золота с насыщенного сорбента, возврат регенерированного сорбента в оборот на сорбционное выщелачивание;
- электролитическое извлечение золота из элюата;
- плавка катодного осадка на сплав Доре.

Готовой товарной продукцией при переработке руды по гидрометаллургической технологии является сплав Доре. Выпускаемая товарная продукция соответствует Национальному Стандарту Республики Казахстан «Золото катодное», Технические условия СТ РК 2690 – 2015, утвержден и введен в действие Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «24» ноября 2015 года № 236-од. Золото катодное выпускается в порошке и слитках (сплав Доре).

Ожидаемое извлечение золота из руды, аналогичной по вещественному составу и структурным характеристикам пробе ТП-2-22, в цианидный раствор составит ~95-96% при исходном содержании золота в руде 1,6 г/т. Товарной продукцией при использовании гидрометаллургической схемы является сплав Доре. Ожидаемое извлечение золота в сплав Доре с учетом извлечения золота сорбентом и переработки насыщенного сорбента (десорбция, электролиз, плавка) составит 94%.

Для снижения рисков, как правило, необходима проверка разработанной схемы, режимов и показателей на вариативных пробах, характеризующих другие интервалы месторождения, другие участки и другое содержание золота в руде.

Рудоподготовка включает в себя следующие технологические процессы:

- транспортировка руды автотранспортом на дробильно-сортировочную установку;
- двухстадийное дробление руды до класса -50 ÷ 0 мм;
- формирование штабеля дробленной руды на площадке дробильной установки;
- перевозка дробленной руды автотранспортом на кучу;
- приемка руды и формирование штабеля руды на куче.

Руда автосамосвалами из карьеров доставляется на передвижную дробильную установку с дробилкой типа ДЛЩ-80 на двухстадийное дробление. Крупность кусков руды для дробильной установки ≤ 340 мм.

В период формирования штабеля руды дробленая руда отвозится на штабель непосредственно от узла дробления автосамосвалом. Укладку в штабель производить системой передвижных конвейеров и радиальным укладчиком, или при отсутствии штабелеукладчика производить самосвалами с пионерской дамбы высотой 1,5м, разравнивание горной массы бульдозером с обязательным рыхлением (клыкованием) орошаемой поверхности.

Отсыпка руды для КВ осуществляется тремя очередями по 64700 т на одну секцию гидрооснования с общим объемом 94,1 тыс. т руды в год на секцию. Количество секций в штабеле – 3.

После отсыпки первой очереди производятся работы по укладке трубопроводной оросительной системы в объеме первой очереди и подача растворов для кучного выщелачивания. Формирование (отсыпку) второй, а затем третьей очередей

производят параллельно работам по КВ предыдущих очередей. Угол откоса бортов кучи 40°. Необходимая высота штабеля формируется бульдозером типа Б-170М1.03Е в отступающем порядке от стороны приема растворов до стороны заездов.

При формировании штабеля в дробленую руду дополнительно может вноситься известь.

Оросительная сеть для равномерного орошения штабеля руды собирается из оросительных отводов с разбрызгивателями, присоединяемых к магистральному оросительному трубопроводу через 25м. Магистральный трубопровод присоединяется к трубопроводам щелочного и выщелачивающего растворов, идущих от цеха кучного выщелачивания через систему задвижек. Насыщение рудных очередей штабеля при КВ наступает на 4 – 5 день после подачи выщелачивающих растворов на кучу в количестве 1148 м<sup>3</sup> в сутки. При этом объем вытекающих растворов стабилизируется до 110,2 м<sup>3</sup> в сутки. Выщелачивающий раствор с концентрацией 0,05% NaCN и pH = 10,5, проходя через слой руды штабеля, обогащается золотом и становится продуктивным с содержанием золота от 0,1 мг/л и выше. Содержание золота в растворе КВ на уровне 0,7 – 1,5 мг/л сохраняется в первые 10 – 15 суток, затем понижается. В колонны будет поступать раствор КВ со средним содержанием золота 0,73 мг/л.

Цех кучного выщелачивания состоит из гидрометаллургического отделения, емкостей выщелачивающих и обезвреживающих растворов с насосной станцией, узла приготовления известкового молока.

Гидрометаллургическое отделение располагается в неотапливаемом помещении размером 18 х 48м, в котором располагаются:

- реагентный участок;
- участок сорбции;
- насосная для вакуум-насосов;
- химлаборатория;
- санузел;
- помещение КИП;
- помещение электриков;
- помещение для сантехнических установок;
- комната мастера;
- раскомандировка.

Крепкие растворы цианидов, щелочи и гипохлорита кальция готовятся на реагентном участке гидрометаллургического цеха. Для приготовления выщелачивающих растворов принимается емкость объемом 55 м<sup>3</sup>, устроенная в земле с водонепроницаемым гидрооснованием. Такие же емкости изготавливаются для приема бедных растворов с орошаемой секции и с емкости промвод. Для приема аварийного стока растворов со штабеля, создания запаса промвод на технологические нужды и на пожаротушение служит емкость промвод с насосной станцией. Для подачи цианидов, щелочи и гипохлорита кальция в соответствующие емкости устанавливаются насосы типа ГНОМ-10Т (5 насосов, в т.ч. 2 резервных).

Известковое молоко, которое требуется лишь в период орошения штабеля, готовится на открытой площадке.

Для подачи растворов на орошение, а также промводы на технологические нужды, пожаротушение, промывку штабеля приняты насосы типа К80-50-200 с номинальной подачей 50 м<sup>3</sup>/час, напором 50 м водного столба и мощностью электродвигателя 15 кВт.

Ожидаемая продолжительность выщелачивания руды в секциях в соответствии с регламентом составляет 150 суток. Окончание выщелачивания руды в очереди секции прекращается при снижении концентрации золота в продуктивном растворе до  $< 0,1$  мг/л.

Бедные растворы стекают в емкости выщелачивающих растворов на подкрепление, а продуктивный раствор по пленочному покрытию стекает в сборную емкость, образованную основанием и откосом рудного штабеля, а также выемкой и внутренней обваловкой основания. Из сборной емкости продуктивный раствор по трубопроводу самотеком подается в осветлительные емкости цеха КВ, откуда насосами типа К80-50-200 подается в сорбционные колонны, заполненные смолой, на сорбцию.

В качестве сорбента используется анионит (смола) марки АМ-2Б, максимальная обменная емкость по золоту которой составляет 11,5 мг/г, а минимальная нагруженность - 4 мг/г. Для обеспечения извлечения золота из продуктивных растворов (в среднем 148,5 м<sup>3</sup>/час, максимально 184 м<sup>3</sup>/час), полученных при выщелачивании золота из руды месторождения Коскудук, рекомендуются 2 секции колонн взвешенного слоя ( $d=2$  м и  $H=6,3$  м), установленные каскадно в 3 стадии.

Рабочий объем каждой сорбционной колонны 19,5 м<sup>3</sup>. Загрузка смолы в колонну – 30-33 % от объема, т.е. 5,85-6,435 м<sup>3</sup>. Насыпной вес смолы в среднем 2,65 м<sup>3</sup>/т, т.е. в каждую колонну загружается 2,21-2,43 т смолы (по абсолютно сухому весу). Для единовременной загрузки в колонны для одной трехстадиальной секции потребуется максимально 7,29 т смолы (по абсолютно сухому весу), для двух секций – 14,58.

Насыщенность золотом смолы доводится до 3 кг/т. Для получения сжатого воздуха с целью обеспечения работы аэролифтов, барботажа известкового молока в баках и жидкости в емкостях орошающих растворов при насыщении их кислородом воздуха устанавливается передвижная компрессорная станция типа КВ – 8/8П.

Насыщенная золотом смола выгружается в бункеры с аэролифтами, откуда подается на нутч-фильтры, где фильтруется водой. Фильтрат и промывка вместе с обеззолоченными растворами с колонн самотеком направляются в емкость для приготовления выщелачивающих растворов. Для создания вакуума принят вакуум насос типа ВВН-25МІ (1 рабочий, 1 резервный). Насыщенная золотом смола направляется на дальнейшую переработку. Конечными продуктами переработки являются товарная продукция – золотосодержащий сплав Доре (золото лигатурное) и отработанная руда.

Объемы горной массы, товарной руды и вскрышных пород по горизонтам

Горизонт	Горная масса		Объемный вес руды	Вскрыша		Товарная руда		Кэф. вскрыши
	м <sup>3</sup>	т		м <sup>3</sup>	т	м <sup>3</sup>	т	
гор. +365 м-пов-ть	9 249	23 050	2,22	5695	15 150	3 553	7 900	0,72
гор. 365-355	1020 208	2679 932	2,39	894399	2379 101	125 809	300 832	2,97
гор. 355-345	914 666	2435 038	2,69	839026	2231 810	75 639	203 228	4,13
гор. 345-335	776 728	2081 343	2,78	649784	1728 425	126 944	352 918	1,84
гор. 335-325	451 947	1209 790	2,85	411715	1095 163	40 232	114 628	3,59
гор. 325-315	311 449	834 216	2,87	283936	755 269	27 513	78 947	3,60
гор. 315-305	197 008	529 006	2,94	179146	476 528	17 862	52 478	3,41
гор. 305-295	98 816	265 741	2,98	89733	238 689	9 083	27 051	3,32
гор. 295-285	28 301	76 049	3,00	26038	69 262	2 263	6 787	3,84
гор. 295-280	1 332	3 561	3,02	1279	3 402	52	159	8,06
<b>итого</b>	<b>3 809 703</b>	<b>10 137 726</b>	<b>2,67</b>	<b>3 391 300</b>	<b>8 987 164</b>	<b>428 951</b>	<b>1 144 927</b>	<b>2,95</b>

### **3. Описание изменений (при внесении изменений в КЭР)**

В соответствии с пунктом 1 статьи 118 Кодекса, КЭР подлежит пересмотру частично или полностью в случаях:

1) внесения оператором существенных изменений в намечаемую или осуществляемую деятельность, требующих проведения оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктами 3) и 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса;

2) утверждения нового заключения по наилучшим доступным техникам в связи с принятием нового справочника по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, устанавливающего требования, которым объект, в отношении которого выдано такое комплексное экологическое разрешение, не соответствует;

Комплексное экологическое разрешение (КЭР) для ТОО «Концерн «Эко-Регион СК» получается впервые.

### 3.1 Объекты технологического нормирования

Согласно заключению по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)». Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161 применимые техники на производстве.

Общие основные техники:

Наименование НДТ	Техника НДТ	Техника объекта	Заключение о соответствии НДТ
НДТ 1	Система экологического менеджмента	Планируется получение сертификации по системе экологического менеджмента на соответствие требованиям стандарта ISO14001	Соответствует
НДТ 2	Управление энергопотреблением	Применение энергосберегающих осветительных приборов	Соответствует
НДТ 3	Управление процессами	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 4	Мониторинг выбросов	НДТ является проведение мониторинга выбросов МЗВ от основных источников выбросов всех процессов	Соответствует
НДТ 5	Мониторинг сбросов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 6	Управление водными ресурсами	Планируется к внедрению – использование карьерных вод на пылеподавление, подотвальных вод для технических нужд предприятия	Соответствует
НДТ 7	Шум	Планируется к внедрению – регулярное техобслуживание оборуд-я в соответствии с регламентами. Предусмотрены мероприятия	Соответствует

		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	
НДТ 8	Запах	Тщательное проектирование, эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи	Соответствует
НДТ 9	Снижение выбросов от неорганизованных источников	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Соответствует
НДТ 10	Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники	Планируется к внедрению – использование большегрузной горной техники	Соответствует
НДТ 10	Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов	Применение современных, экологичных и износостойких материалов	Соответствует
НДТ 11	Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков	Планируется к внедрению – БВР будут выполняться в соответствии с паспортами	Соответствует
НДТ 12	Применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли	Планируется к внедрению – применение воды для водновоздушного пылеподавления при бурении	Соответствует
НДТ 13	Оборудование эффективными системами пылеулавливания,	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или

	вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов		технологическому процессу
НДТ 14	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)	Планируется ежегодная посадка деревьев на границах земельного отвода вдоль отвалов вскрышных пород	Соответствует
НДТ 15	Ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Планируется к внедрению ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Соответствует
НДТ 16	Электрофильтр	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 17	Применение камер гравитационного осаждения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 18	Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе	Планируется к внедрению использование карьерных вод на пылеподавление, подотвальных вод для технических нужд предприятия	Соответствует
НДТ 19	Использование специальных защитных сооружений и мероприятий от поверхностных и подземных вод, таких как водопонижение и/или противофильтрационные завесы и	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	другое		
НДТ 20	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
НДТ 21	Снижение уровня загрязнения сточных (шахтных, карьерных) вод веществами	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 22	Управление отходами	В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами	Соответствует
НДТ 23	Сокращение воздействия отходов процессов добычи и обогащения	Заключены договора для утилизации отходов. Часть вскрышных пород может быть использована на строительство основных и вспомогательных объектов (отсыпка дамбы, строительство дорог)	Соответствует

## **Описание технологий НДТ планируемых к применению в проекте НДТ № 1: Система экологического менеджмента**

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

### **Обоснование соответствия Справочнику НДТ:**

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

### **Экологический эффект:**

- Обеспечивается **прозрачная система управления выбросами и отходами**;
- Внедряется **мониторинг и анализ производственных процессов**, связанных с загрязнением воздуха;

- Создаётся база для **оперативной корректировки технологических процессов** при превышении допустимых уровней выбросов;

- Повышается квалификация персонала по вопросам охраны окружающей среды;

- Поддерживается **принцип предосторожности** и постоянного улучшения.

### **Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:**

- Внедрения программ **снижения рисков и аварийных выбросов**;

- **Регулярного экологического аудита**, включая контроль источников загрязнения;

- Включения требований по эмиссиям в технологические регламенты и контрольные карты;

- Стандартизации процедур анализа причин превышений и корректирующих действий.

**НДТ № 2: Применение энергосберегающих осветительных приборов** **Описание внедрения:** Планируется внедрение передвижных осветительных мачт с LED-светильниками. Осветительные установки оснащаются современными двигателями с повышенной топливной экономичностью, обеспечивают автономную работу до 60 часов и соответствуют экологическим стандартам выбросов типа **EU Tier 2 (EPA)**.

### **Обоснование соответствия Справочнику НДТ:**

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

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

### **Экологический эффект:**

- Снижение потребления электроэнергии или топлива на освещение;

- Увеличение ресурса оборудования и снижение потребности в его замене;

- Повышение освещённости и безопасности на рабочей площадке при меньших энергетических затратах;

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

### **Снижение воздействия на атмосферный воздух достигается за счёт:**

- Применения двигателей нового поколения с пониженным уровнем выбросов загрязняющих веществ (включая оксиды азота, углерод и твердые частицы);

- Уменьшения времени работы двигателей за счёт высокой автономности и автоматического регулирования;

– Использование **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, исключая 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.

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

**Экологический эффект:**

- Снижение объёмов неорганизованных выбросов пыли в атмосферу.

**НДТ № 9: Снижение выбросов от неорганизованных источников** **Наименование:** Применение установок локализации пыли и пылегазового облака

**Описание внедрения:** Оптимальное орошение позволяет значительно снизить массу пыли.

**Обоснование соответствия Справочнику НДТ:**

Справочник НДТ допускает применение локализации пыли.

**Экологический эффект:**

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

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

**Наименование:** Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники

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

**Обоснование соответствия Справочнику НДТ:**

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

**Экологический эффект:**

- Снижение количества транспортных рейсов при том же объёме перемещаемой массы;

- Снижения объёма пыли, поднимаемой транспортом при меньшем количестве проездов;
- Сокращения выбросов CO, NOx за счёт использования двигателей с улучшенным КПД;
- Снижение суммарного расхода топлива;
- Повышение эффективности логистических операций;
- Уменьшение пиковых выбросов, особенно на разгрузочно-погрузочных точках;
- Снижения времени работы техники в режиме холостого хода.

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

**Наименование:** Применение современных, экологичных и износостойких материалов

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

- дорожных покрытий (с добавками для пылеподавления);
- элементов аспирационных и пылеулавливающих установок;
- конструкций буровых 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 № 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 пылеулавливаю 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 № 14: Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их переработки**

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

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

Данное мероприятие предотвратит унос пыли с поверхности отвалов.

#### **Экологический эффект:**

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

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

**Наименование:** Ведение комплексного подхода к защите окружающей среды

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

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

### **Обоснование соответствия Справочнику НДТ:**

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

#### **Экологический эффект:**

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

### **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) № 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 ливнеотоков, траншей, канав, отмостков, 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 системы сбора и очистки поверхностных сточных вод с породных отвалов**

**Описание внедрения:** Проектом предусмотрена сбор подотвальных вод и их использования для технологических нужд предприятия.

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

**Экологический эффект:**

- Предотвращение подтоплений и загрязнений;
- Повышение безопасности движения.

**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: Сокращение воздействия отходов процессов добычи и обогащения**

**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.

### **3.2. Маркерные загрязняющие вещества, образующиеся на объектах технологического нормирования**

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.

Из перечня загрязняющих веществ, присутствующих в эмиссиях основных источников загрязнения, для каждого технологического процесса в отдельности был определен перечень маркерных веществ при условии их соответствия следующим характеристикам:

вещество характерно для рассматриваемого технологического процесса (вещества, обоснованные в проектной и технологической документации);

вещество оказывает значительное воздействие на окружающую среду и (или) здоровье населения, в том числе, обладающее высокой токсичностью, доказанными канцерогенными, мутагенными, тератогенными свойствами, кумулятивным эффектом, а также вещества, относящиеся к стойким органическим загрязняющим веществам;

Маркерные загрязняющие вещества, образующиеся на выявленных возможных объектах технологического нормирования, с учетом используемых процессов подлежащие мониторингу:

- пыль неорганическая ( $\text{SiO}_2$  более 70 %)
- :

### **3.3. Мониторинг выбросов по маркерным веществам**

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.

#### **4. ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ**

В соответствии с заключением по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)». Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161, при анализе объектов технологического нормирования на данном объекте не предусматривается. По заключению по НДТ определяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния. Маркерные вещества отсутствуют так как пыль неорганическая выделяется от неорганизованных источников

## 5. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности.

Источниками водоснабжения для карьера являются:

- для питьевых нужд привозная вода с водозабора ближайшего населенного пункта, соответствующая требованиям Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологических требования к видеисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местами культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2016 года №209;

- для технических нужд – вода с карьерного водоотлива, водоприток которого составляет 26 м<sup>3</sup>/ч, для орошения горной массы и дорог, а в случае необходимости – на противопожарные цели).

Расчетные расходы воды приняты:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 14 л/смену на 1 работающего (согласно СНиП РК 4.01-41-2006);

- для полива дорог (в летнее сухое время) на основании прямых расчетов.

Всего потребность в питьевой воде составляет до 2 м<sup>3</sup>/сут.

Питьевая вода хранится в столовой рудника и в помещении дежурного вагона на карьере в специальных закрытых бачках емкостью 25-30 литров. Для питья на рабочих местах персонал снабжается индивидуальными флягами емкостью до 5 литров.

Техническая вода на карьере необходима для орошения внутрикарьерных дорог и отбитой горной массы. Потребность в технической воде для полива внутрикарьерных дорог и отбитой горной массы складывается из потребности полива 1 раз в день в летний период, при сухой погоде.

Потребность для орошения определена исходя из средней длины используемых внутренних дорог промплощадки – 10 000 м.

Площадь для орошения составляет 110 000 м<sup>2</sup>, норма расхода воды на полив 1 м<sup>2</sup> составляет 1,5л. Соответственно, суточная потребность в технической воде составит: 110 000 x 1,5 = 165 000л.

Суточная потребность для орошения отбитой горной массы при норме 30л/куб.м и максимальной суточной производительности 1867 м<sup>3</sup> составит 56038 л.

Итого потребность в технической воде составит:

$$165\ 000 + 56038 = 221038 / 24 = 9,2\ \text{м}^3/\text{ч}$$

что обеспечивается за счет карьерного водоотлива.

## **6. Нормативы допустимых физических воздействий на атмосферный воздух.**

Источниками шума на проектируемом объекте в *период его эксплуатации* будет являться технологическое оборудование и работа технологического автотранспорта.

Ориентировочные шумовые характеристики проектируемого оборудования с учетом его номинальной мощности, класса, степени защиты и частоты вращения, и принятые по аналогам оборудования, составляют от 87 до 105 дБА. Ведение мониторинга физических факторов не требуется.

Другие факторы физического воздействия (инфразвук, электромагнитное излучение, ультразвук, ионизирующее излучение) отсутствуют.

Требования к источнику шума: С учетом расположения площадки производственного цеха требования к источнику шума определяются в соответствии с требованиями «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.

Другие факторы физического воздействия (инфразвук, электромагнитное излучение, ультразвук, ионизирующее излучение) отсутствуют.

Проект по отработке запасов золотосодержащих руд месторождения Прибрежное открытым способом разрабатывается впервые. После эксплуатации будут привлечены сторонние специализированные организации (аккредитованных лабораторий) и определены нормативы допустимых физических воздействий.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.05.2025 г.);
2. «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;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
4. Справочник по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101.
5. 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.