

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Концерн «Эко-Регион СК»



Жаныспанов А.Е.

РАЗРАБОТАНО

Директор

ТОО «Севэкоосфера»



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,
- Справочник по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденный 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
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 ЧК «BMT Holding Limited»
- 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/Нм³, 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

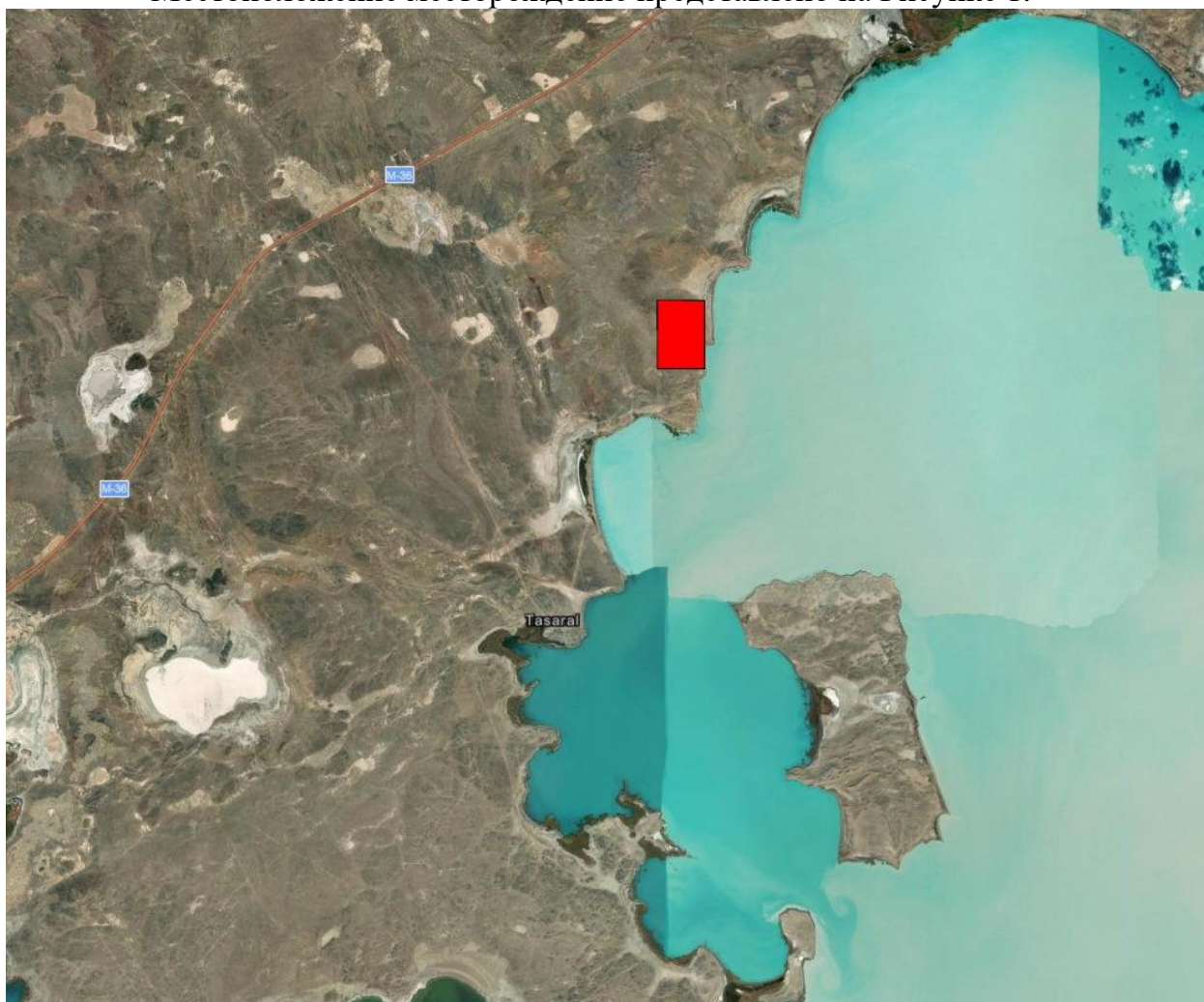
Месторождение Прибрежный, расположен в Актогайском районе Карагандинской области Республики Казахстан. Лицензия на разведку №740-EL от 6 августа 2020 года выдан ТОО«Концерн«Эко-РегионСК», расположенному по адресу Республика Казхстан, г.Балхаш, ул.Сарыарка, д.19.

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"B
2	46°22'60.00"C	74° 0'60.00"B
3	46°22'00.00"C	74° 0'60.00"B
4	46°22'00.00"C	74° 0'0.00"B

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 м³ в сутки. При этом объем вытекающих растворов стабилизируется до 110,2 м³ 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 x 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 м³, 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 м³/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 м³/час, максимально 184 м³/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 м³. Загрузка смолы в колонну – 30-33 % от объема, т.е. 5,85-6,435 м³. Насыпной вес смолы в среднем 2,65 м³/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 промыва 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		Козф. вскрыши
	м ³	т		м ³	т	м ³	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
итого	3 809 703	10 137 726	2,67	3 391 300	8 987 164	428 951	1 144 927	2,95

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 справочника по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные " 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	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
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	Соответствует

		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	
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	Для снижения сбросов загрязняющих веществ должна применяться стратегия управления водными ресурсами	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	Не относится к данному виду деятельности	Не относится к данному

	системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов	или технологическому процессу	виду деятельности или 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	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	противофильтрационные завесы и 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

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 (разгрузка, загрузка, обжиг, сжигание), подлежащие мониторингу:

- пыль неорганическая (SiO_2 более 70 %)

В таблицах 3.2.1 представлены технологические показатели применимые к Тепловой энергии:

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

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 водоисточникам, 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 м³/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 м³/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 м², норма расхода воды на полив 1 м² составляет 1,5л. Соответственно, суточная потребность в технической воде составит: 110 000 х 1,5 = 165 000л.

Суточная потребность для орошения отбитой горной массы при норме 30л/куб.м и максимальной суточной производительности 1867 м³ 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.

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 «Производство цемента и извести», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 октября 2023 года № 941.
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.
6. Справочник по наилучшим доступным техникам