



(государственная лицензия РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля
Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» №02783Р от 05.06.2024)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «ERG Exploration»

Узакбаев Е.Т.

2026 г.



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ
К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ
ЖЕЛЕЗНЫХ РУД НА АЯТСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИЯ
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ, РАСПОЛОЖЕННОГО В
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД 2026-2035 ГОДЫ**

Заместитель директора
ЧК «Minerals Operating Ltd.»



Кокуш К.Ж.

г. Астана – 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящий Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ к плану горных работ по добыче железных руд на Аятском месторождения открытым способом, расположенного в Костанайской области, разработан ЧК «Minerals Operating Ltd.», (гос. лицензия на природоохранное проектирование №02783Р от 05.06.2024) на период с 2026 по 2035 годы.

Причиной для разработки настоящего проекта послужила реализация намечаемой деятельности добыча оолитовых железных руд открытым способом участке - Аятское месторождение оолитовых руд, расположенное в Костанайской области.

В процессе производственной деятельности будут образовываться карьерные воды.

Согласно ст. 213 ЭК РК (далее - статья):

1. Под сбросом загрязняющих веществ (далее – сброс) понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

2. Под сточными водами понимаются:

1) воды, использованные на производственные или бытовые нужды и получившие при этом дополнительные примеси загрязняющих веществ, изменившие их первоначальный состав или физические свойства;

2) дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, стекающие с территорий населенных пунктов и промышленных предприятий;

3) подземные воды, попутно забранные при проведении операций по недропользованию (карьерные, шахтные, рудничные воды, пластовые воды, добытые попутно с углеводородами).

3. Не являются сбросом:

1) закачка пластовых вод, добытых попутно с углеводородами, морской воды, опресненной воды, технической воды с минерализацией 2000 мг/л и более в целях поддержания пластового давления;

2) закачка в недра технологических растворов и (или) рабочих агентов для добычи полезных ископаемых в соответствии с проектами и технологическими регламентами, по которым выданы экологические разрешения и положительные заключения экспертиз, предусмотренных законами Республики Казахстан;

3) отведение вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения;

4) отведение сточных вод в городские канализационные сети.

Нормативы допустимого сброса в таких случаях не устанавливаются.

На основании вышеизложенного, проведен анализ на виды сточных вод, подлежащие нормированию и не подлежащие нормированию.

В процессе эксплуатации все стоки, образованные на территории производственного объекта, будут собираться в зумпфах и с помощью насоса направляться на водосборник (пруд испаритель).

Определение нормативов сбросов ЗВ.

Согласно п. 10 ст. 222 Экологического кодекса РК, запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

Согласно п.4 ст. 222 Кодекса пруды-накопители/пруды-испарители должны быть оборудованы противофильтрационным экраном, исключаяющим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Пруды-накопители/пруды-испарители

предназначены для накопления и испарения воды (карьерной, шахтной), откуда не предусматривается их сброс или дальнейшее использование, и тем более фильтрация в окружающую среду. Таким образом, при сбросе шахтных и карьерных вод в пруды-накопители/пруды-испарители, оснащенные противofильтрационной (водонепроницаемой) защитой, исключается их фильтрация, приводящая к загрязнению различных компонентов окружающей среды (недр, подземных вод, почвенных ресурсов). С целью оценки степени воздействия на окружающую среду и контроля миграции (поступления) в окружающую среду загрязняющих веществ, содержащиеся в указанных сточных водах, необходимо их нормирование и мониторинг.

Учитывая требования, вышеуказанных статей Экологического кодекса, при дальнейшем проектировании пруда-испарителя, необходимо предусмотреть гидроизоляция дна путем применения норм и требования СНИП РК, при создании пруда испарителя.

Объем сбрасываемых вод в пруд составит: 2026 год – 306 722 м³/год, 2027 год – 1 659 453 м³/год, 2028 год – 1 644 484 м³/год, 2029 год – 1 643 900 м³/год, 2030 год – 1 644 640 м³/год, 2031 год – 1 643 392 м³/год, 2032 год – 1 644 481 м³/год, 2033 год – 1 644 317 м³/год, 2034 год – 1 647 058 м³/год, 2035 год – 1 622 717 м³/год.

Перечень загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруд-испаритель: сухой остаток, железо (3 класс опасности), марганец (3 класс опасности), медь (3 класс опасности), нитраты (3 класс опасности), свинец (2 класс опасности), сульфаты (4 класс опасности), хлориды (4 класс опасности), нефтепродукты.

Количество сбросов загрязняющих веществ по годам составит:

2026 год – 263424,828 г/час, 2307,601 т/год
2027 год – 1424824,153 г/час, 12481,460 т/год
2028 год – 1410118,748 г/час, 12352,64 т/год
2029 год – 1407739,503 г/час, 12331,798 т/год
2030 год – 1406120,264 г/час, 12317,614 т/год
2031 год – 1403175,365 г/час, 12291,816 т/год
2032 год – 1402413,772 г/час, 12285,145 т/год
2033 год – 1400209,131 г/час, 12265,832 т/год
2034 год – 1400473,111 г/час, 12268,144 т/год
2035 год – 1377738,601 г/час, 12068,990 т/год

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| АННОТАЦИЯ..... | 2 |
| СОДЕРЖАНИЕ | 4 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ | 6 |
| 2.1 Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод | 1 |
| 2.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. Характеристика эффективности работы очистных сооружений. | 1 |
| 2.3 Оценка степени воздействия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом..... | 1 |
| 2.4 Краткая характеристика систем водопотребления и водоотведения предприятия. Сведения о количестве сточных вод. Баланс водопотребления и водоотведения..... | 3 |
| Водопотребление..... | 3 |
| Водоотведение | 3 |
| 2.5 Система аналитического контроля, качество вод..... | 7 |
| 2.6. Инвентаризация сточных вод. Сведения о конструкции водовыпускного устройства | 9 |
| 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ..... | 10 |
| 3.1 Описание водного объекта | 10 |
| 4. НОРМАТИВЫ ДС, РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА | 11 |
| 4.1 Нормативно-методическая база проекта | 11 |
| 4.2 Расчет нормативов допустимых сбросов | 11 |
| 4.3 Оценка нормативов допустимых сбросов | 17 |
| 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД | 18 |
| 6 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ..... | 19 |
| 7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ | 20 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ | 21 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов (НДС) разработан на основании следующих нормативных актов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями);
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержден приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
- «Единая система классификации качества воды в водных объектах», утвержденная Приказом председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК от 9 ноября 2016 года №151 (с согласованием и.о. Министра энергетики РК).

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

Основанием для разработки Проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, к плану горных работ по добыче железных руд на Аятском месторождения открытым способом, расположенного в Костанайской на период 2026-2035 годы являются Экологический Кодекс Республики Казахстан и Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Настоящий Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ разработан к плану горных работ по добыче железных руд на Аятском месторождения открытым способом, расположенного в Костанайской области.

Заказчик: ТОО «ERG Exploration» (И-Ар-Джи-Эксплорейшен)

Юридический адрес: РК, Костанайская область, г. Рудный, мкрн. Промзона, 147

Фактический адрес: РК, г. Астана, ул. Кунаева, 2, БЦ «ССС»

Оператор объекта: Акционерное общество "Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение", 111500, РК, Костанайская область, г. Рудный, улица Ленина, строение № 26, БИН 920240000127, 8 (71431) 3-16-52, ssgpro@erg.kz

Аятское месторождение оолитовых железных руд находится в северо-западной части Костанайской области в районе им. Беимбета Майлина с развитой инфраструктурой. Ближайшая железнодорожная станция Тобол находится в 12 км юго-восточнее месторождения. Районный центр п. Аьет находится практически в центре месторождения.

Аятское месторождение пересекает река Аят (приток р.Тобол). Речная система Тобола и Аята принадлежит Обь-Иртышскому бассейну и имеет транзитный характер и трансграничный сток. Река Аят формирует свой сток на восточном склоне Южного Урала, и образуется слиянием рек Караталы-Аят и Арчаглы-Аят на территории Челябинской области. Река впадает в реку Тобол в районе Каратомарского водохранилища. Общая длина реки -117 км, площадь водосборного бассейна 13300 кв.км, по территории области – 4500 кв.км.

Долина реки хорошо выражена. Ширина ее от 23 до 5 км. Левый склон ее относительно крутой (20-450), правый – пологий. Русло реки проложено в хорошо разработанной песчано-луговой пойме шириной 400-600 м. Оно умеренно извилистое с шириной от 25 до 40 м и глубиной 0,7-2 м, образует крупные плесы глубиной до 1-1,5 м. Дно плесов илисто-песчаное, на перекатах – галечно-песчаное. Берега русла высотой 4-6 м, они чаще крутые и обрывистые, сложены глинистыми песками. В 4,5 км от начала реки в русле имеется порог длиной 50 м, где река разделяется на два рукава шириной 4 и 6,5 м. Скорость течения в руслах около 1 м/с. Общий уклон реки 0,0005, скорость течения 0,1-0,3 м/с.

Характерной особенностью рек является резкая изменчивость объема и режима стока во времени в зависимости от величины зимнего увлажнения и темпа снеготаяния. Модуль поверхностного стока изменяется от 0,1 до 0,3 л/с с кв. км. Его значения зависят как от величины средних влагозапасов в снеге, так и от высоты водосбора, характера почв и грунтов, уклонов поверхности.

В пределах развития оврагов и балок, попадающих в долину р. Аят, рельеф приобретает расчлененный характер. Большинство балок расположено на правом берегу реки. Во время весеннего таяния снега они несут большое количество воды и взвешенного материала.

Долина р. Аят на исследуемой площади характеризуется отметками 170 м в пределах I надпойменной террасы и +164,43м уреза воды у посёлка Николаевка в межень. Русло реки чрезвычайно извилисто и чередуется на всем своем протяжении плесами и перекатами. Пойма реки широкая и характеризуется развитием стариц и рукавов. Ширина реки в половодье в зависимости от рельефа местности доходит до 1 километра, в межень уменьшается на перекатах до 5 м.

Долина реки сложена двумя террасами (I- и II-я надпойменные), не имеющими сплошного развития вдоль реки, переходящими с одного склона долины на другой, прерываясь выступами коренных пород палеозоя.

Первая надпойменная терраса возле пос. Николаевки (правый берег) достигает ширины до 1-го километра и имеет протяжение вдоль реки 5-6 км.

Средние многолетние расходы реки Аят у с. Варваринка составляют 6,05 м³/с, в половодье до 28,0 м³/с (1957г), минимальный сток в осеннюю межень достигает 0,27 м³/с (1977г.). Модуль стока - 0,8-0,9 л/с с кв. км. Основное питание реки – талые воды. Весенний сток составляет около 90% годового объема.

В районе месторождения река Аят имеет тесную связь с подземными водами, что подтверждается общим геологическим строением, химическими анализами и данными режимных наблюдений.

По химическому составу воды пресные, хлоридно-гидрокарбонатные, минерализация воды в осеннюю межень составляет 0,9 г/л.

Озера, имеющиеся в пределах исследуемой площади, расположены как в пойменной части р. Аят, так и на водораздельных пространствах. Пойменные озера, связанные с деятельностью реки Аят, представляют собой высыхающие или заполненные водой котловины.

Подземные воды месторождения имеют пеструю минерализацию от 1,2 до 9,4 г/л. Для подземных вод с минерализацией 1-3 г/л, характерен сульфатно-хлоридный натриевый состав с преобладанием сульфатного аниона. Содержание сульфат-иона колеблется от 514 до 1500 мг/л, хлор-иона – от 142 до 773 мг/л, гидрокарбонат-иона – от 67 до 317 мг/л.

Воды данного участка оказались жесткими и для хозяйственных целей малопригодными. С другой стороны, при интенсивной эксплуатации аллювиального горизонта будет происходить подсосывание минерализованных вод мезозоя со стороны месторождения, и небольшое опреснение, имеющее место в аллювиальном горизонте в статистическом его состоянии, будет исключено.

Ситуационная карта-схема района работ представлена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная карта-схема расположения месторождения Аятское
МАСШТАБ 1:10 000



2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод

Для сбора карьерных вод будет предусмотрен зумпф, расположение которого будет определяться развитием горных работ. Зумпф размещается на нижнем горизонте карьера, после понижения горных работ (вскрытия следующего горизонта) и создание достаточной площадки для организации зумпфа, он переносится на нижний горизонт. Вода в зумпфе будет отстаиваться и поле использоваться в технических нужда для орошения горной массы. В целях исключения притока карьерных вод в карьеры будет предусмотрено строительство нагорных канав по периметру карьеров и отвала. Сброс карьерных вод планируется проводить в пруд-накопитель (испаритель). Строительство пруда осуществляется в 2 очереди. Первая очередь имеет вместимость до 12 00 тыс. м³ и площадь по поверхности 80,0 га. Этого объем будет достаточно для отработки карьера в первые 12 лет, в течение которых должен проводиться мониторинг водопритока подземных вод и атмосферных осадков на основании которого при необходимости будет произведена корректировка проекта в часть водоотлива. Строительство 2 очереди пруда запланирована на 12 год отработки и запуск на 13ый год отработки, в последующие годы карьерная вода сбрасывается в пруд 2-ой очереди.

Для сбора карьерных вод будет предусмотрен зумпф, расположение которого будет определяться развитием горных работ. Зумпф размещается на нижнем горизонте карьера, после понижения горных работ (вскрытия следующего горизонта) и создание достаточной площадки для организации зумпфа, он переносится на нижний горизонт. Вода из зумпфа используется в технических целях на пылеподавление, орошение дорог и отвалов.

2.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. Характеристика эффективности работы очистных сооружений.

В виду того, что объект новый – существующие очистные сооружения отсутствуют.

2.3 Оценка степени воздействия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Экологическим кодексом Республики Казахстан с 1 января 2025 года предусмотрен переход промышленных предприятий на комплексные экологические разрешения с применением принципов наилучших доступных техник.

В соответствии со ст. 113 Экологического Кодекса РК под наилучшими доступными техниками (далее – НДТ) понимается 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.

Согласно п.4 ст. 222 Кодекса пруды-накопители/пруды-испарители должны быть оборудованы противочисточным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Пруды-накопители/пруды-испарители

предназначены для накопления и испарения воды (карьерной, шахтной), откуда не предусматривается их сброс или дальнейшее использование, и тем более фильтрация в окружающую среду. Таким образом, при сбросе шахтных и карьерных вод в пруды-накопители/пруды-испарители, оснащенные противofильтрационной (водонепроницаемой) защитой, исключается их фильтрация, приводящая к загрязнению различных компонентов окружающей среды (недр, подземных вод, почвенных ресурсов). С целью оценки степени воздействия на окружающую среду и контроля миграции (поступления) в окружающую среду загрязняющих веществ, содержащиеся в указанных сточных водах, необходимо их нормирование и мониторинг.

Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов и по достижению нормативов допустимых сбросов изложены в разделах 5 и 7 настоящей работы.

2.4 Краткая характеристика систем водопотребления и водоотведения предприятия. Сведения о количестве сточных вод. Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление

Существующие сети водоснабжения и водоотведения в районе проведения работ отсутствуют. Водоснабжение для питьевых нужд будет осуществляться привозной бутилированной водой, водоотведение будет осуществляться в септик с последующим вывозом на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Водоснабжение технической водой – карьерные воды.

Вода для питьевых нужд используется бутилированная, соответствующая СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая» и СТ РК 1432-2005 «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые»

Сбросы в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность намечаемой деятельностью не предусмотрены.

Вода технического качества будет использоваться на пылеподавление – водопотребление безвозвратное.

С целью снижения пылевыведения при формировании склада (разгрузка автосамосвалов, перевалка руды бульдозером) выемочно-погрузочные работы на карьере предусмотрены с предварительным гидроорошением в летний период.

При разгрузке сформированного штабеля принято предварительное гидроорошение штабеля (зоны, запланированной к отработке) в летний период.

Пылеподавление на складе предусмотрено с помощью поливомоечной машины МАЗ, оборудованной емкостью для воды. Для пылеподавления используется карьерная вода.

Водоотведение

Защита карьеров и отвалов от поверхностных и талых вод. Нагорные каналы.

Для защиты карьеров от притока поверхностных вод в период весеннего снеготаяния и после ливней имеется устройство нагорных канав. Сечение канавы рассчитывается по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней.

Нагорная канава проектируется с таким расчетом, чтобы она ограждала все поле карьера от поверхностных вод в течение всего периода его эксплуатации.

Трасса нагорной канавы должна проходить под углом к горизонталям поверхности, чтобы был естественный уклон дна канавы, обеспечивающий быстрый отвод поверхностных вод за пределы карьеров. Вода, удаляемая из карьера, сбрасывается в нагорную канаву.

При проведении нагорной канавы через возвышенности глубина и, соответственно, параметры нагорной канавы будут увеличиваться. При достаточно большой глубине канавы, более максимальной эффективной глубины черпания погрузочного оборудования, возможно создание нагорной канавы в два этапа с оставлением предохранительной бермы между верхним и нижним откосами. При прохождении канавы через естественные углубления рельефа дневной поверхности возможно создание искусственных насыпей с размещением на них водопропускных лотков. Для подготовки нагорной канавы наиболее эффективным способом является применение гидравлических экскаваторов с обратным черпанием. Не исключено применение других способов создания нагорной канавы. Для исключения возможного прорыва воды из нагорной канавы в карьер предусматривается оставление между верхней бровкой карьера и стенкой нагорной канавы целика шириной не менее 40-50 м. Кроме того, грунт, вынимаемый укладывается вдоль борта канавы со стороны карьера.

По периметру отвалов и складов, за их контуром, проходится также нагорная

канавы для сбора и отвода от отвалов и складов паводковых вод и атмосферных осадков с окружающей карьер территории.

По периметру отвалов и складов сооружается сборочная канава подотвальных вод и сборочный зумпф. Под отвальная вода перед использованием на пылеподавление очищается от примесей установками и отстаивается в сборочном зумпфе от твердых примесей.

Вода из сборочного зумпфа-накопителя после отстаивания используется для орошения экскаваторных забоев, орошения мест разгрузки и бульдозерной планировки отвалов и рудных складов, и внутрикарьерных и внутриплощадочных автомобильных дорог.

Септик – местная очистная установка, предназначенная для обустройства независимой от центральных сетей канализационной системы. Основные задачи элемента – временное накопление стоков и их последующая фильтрация. Септики оборудуются гидроизоляцией, чтобы исключить загрязнение почвы и подземных вод.

Периодичность вывоза – по мере заполнения. Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 (п.19), выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема.

Объем сбрасываемых вод в пруд составит: 2026 год – 306 722 м³/год, 2027 год – 1 659 453 м³/год, 2028 год – 1 644 484 м³/год, 2029 год – 1 643 900 м³/год, 2030 год – 1 644 640 м³/год, 2031 год – 1 643 392 м³/год, 2032 год – 1 644 481 м³/год, 2033 год – 1 644 317 м³/год, 2034 год – 1 647 058 м³/год, 2035 год – 1 622 717 м³/год.

Ниже представлены таблицы 2.4.4 представлен баланс водопотребления и водоотведения объекта на проектный период. Для составления баланса за основу приняты данные Согласования удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономики.

Таблица 2.4.4 Баланс водопотребления и водоотведения по месторождению

| Потребители | ед. | Период, сутки | Норма расходы воды | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | |
|-----------------------------------|--------|---------------|--------------------|----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | 1год | 2год | 3год | 4год | 5год | 6год | 7год | 8год | 9год | 10год | |
| Увлажнение горной массы | л/сут | 170 | 30 л/м3* | 128697 | 169863 | 257916 | 261352 | 256998 | 264337 | 257930 | 258899 | 242774 | 385953 | |
| | м3/год | | | 21878 | 28877 | 43846 | 44430 | 43690 | 44937 | 43848 | 44013 | 41272 | 65612 | |
| Орошение межплощадочных дорог | л/сут | | 1л на 1 м2* | 144000 | 216000 | 216000 | 216000 | 216000 | 216000 | 216000 | 216000 | 216000 | 216000 | 216000 |
| | м3/год | | | 24480 | 36720 | 36720 | 36720 | 36720 | 36720 | 36720 | 36720 | 36720 | 36720 | 36720 |
| Орошение внутрикарьерных дорог | л/сут | | 1л на 1 м2* | 36000 | 72000 | 72000 | 72000 | 72000 | 72000 | 72000 | 72000 | 72000 | 72000 | 72000 |
| | м3/год | | | 6120 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 |
| Орошение отвала | л/сут | | 1л на 1 м2* | 400000 | 800000 | 800000 | 800000 | 800000 | 800000 | 800000 | 800000 | 800000 | 800000 | 800000 |
| | м3/год | | | 68000 | 136000 | 136000 | 136000 | 136000 | 136000 | 136000 | 136000 | 136000 | 136000 | 136000 |
| Итого техническое водопотребление | | | м3/год | | 120,478 | 213,837 | 228806 | 229390 | 228650 | 229897 | 228808 | 228973 | 226232 | 250572 |
| Водоприток | | | м3/год | | 427201 | 1873283 | 1873283 | 1873283 | 1873283 | 1873283 | 1873283 | 1873283 | 1873283 | 1873283 |
| | | м3/сут | | 17,800 | 78,054 | 78054 | 78054 | 78054 | 78054 | 78054 | 78054 | 78054 | 78054 | |
| Сброс воды в пруд | | м3/год | | 306722 | 1659453 | 1644484 | 1643900 | 1644640 | 1643392 | 1644481 | 1644317 | 1647058 | 1622717 | |
| Испарение | | м3/год | | -180,000 | -600,000 | -600000 | -600000 | -600000 | -600000 | -600000 | -600000 | -600000 | -600000 | |
| Годовой остаток в пруду | | м3/год | | 126,722 | 1,059,453 | 1044484 | 1043900 | 1044640 | 1043392 | 1044481 | 1044317 | 1047058 | 1022717 | |
| Баланс воды в пруду №1 | | м3 | | 126,722 | 1,186,175 | 2230659 | 3274558 | 4319198 | 5362590 | 6407072 | 7451388 | 8498446 | 9521164 | |

Таблица составлена в соответствии с Приложением 15 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

* - т.к. в таблице в разделе «водоотведения» отсутствуют графы, учитывающие объемы потерь и безвозвратного водопотребления, данные объемы представлены в графе примечания.

Объем сбрасываемых вод в пруд составит: 2026 год – 306 722 м3/год, 2027 год – 1 659 453 м3/год, 2028 год – 1 644 484 м3/год, 2029 год – 1 643 900 м3/год, 2030 год – 1 644 640 м3/год, 2031 год – 1 643 392 м3/год, 2032 год – 1 644 481 м3/год, 2033 год – 1 644 317 м3/год, 2034 год – 1 647 058 м3/год, 2035 год – 1 622 717 м3/год.

Перечень загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруд-испаритель: сухой остаток, железо (3 класс опасности), марганец (3 класс опасности), медь (3 класс опасности), нитраты (3 класс опасности), свинец (2 класс опасности), сульфаты (4 класс опасности), хлориды (4 класс опасности), нефтепродукты.

Количество сбросов загрязняющих веществ по годам составит:

2026 год – 263424,828 г/час, 2307,601 т/год
2027 год – 1424824,153 г/час, 12481,460 т/год
2028 год – 1410118,748 г/час, 12352,64 т/год
2029 год – 1407739,503 г/час, 12331,798 т/год
2030 год – 1406120,264 г/час, 12317,614 т/год
2031 год – 1403175,365 г/час, 12291,816 т/год
2032 год – 1402413,772 г/час, 12285,145 т/год
2033 год – 1400209,131 г/час, 12265,832 т/год
2034 год – 1400473,111 г/час, 12268,144 т/год
2035 год – 1377738,601 г/час, 12068,990 т/год

2.5 Система аналитического контроля, качество вод.

Существующие сети водоснабжения и водоотведения в районе проведения работ отсутствуют. Водоснабжение для питьевых нужд будет осуществляться привозной бутилированной водой.

В структуре предприятия функционирует отдел охраны окружающей среды, который осуществляет мониторинг по объемам забираемых, используемых и сбрасываемых сточных вод и их соответствия установленным лимитам.

Мониторинг эмиссий включает в том числе и мониторинг сбросов загрязняющих веществ .

В районе месторождения река Аят имеет тесную связь с подземными водами, что подтверждается общим геологическим строением, химическими анализами и данными режимных наблюдений.

По химическому составу воды пресные, хлоридно-гидрокарбонатные, минерализация воды в осеннюю межень составляет 0,9 г/л.

Озера, имеющиеся в пределах исследуемой площади, расположены как в пойменной части р.Аят, так и на водораздельных пространствах. Пойменные озера, связанные с деятельностью реки Аят, представляют собой высыхающие или заполненные водой котлованы.

Подземные воды месторождения имеют пеструю минерализацию от 1,2 до 9,4 г/л. Для подземных вод с минерализацией 1-3 г/л, характерен сульфатно-хлоридный натриевый состав с преобладанием сульфатного аниона. Содержание сульфат-иона колеблется от 514 до 1500 мг/л, хлор-иона – от 142 до 773 мг/л, гидрокарбонат-иона – от 67 до 317 мг/л.

Воды данного участка оказались жесткими и для хозяйственных целей малопригодными. С другой стороны, при интенсивной эксплуатации аллювиального горизонта будет происходить подсосывание минерализованных вод мезозоя со стороны месторождения, и небольшое опреснение, имеющее место в аллювиальном горизонте в статистическом его состоянии, будет исключено.

Результаты анализа проб подземных (дренажных) вод, выполненные в доотчётный период, приведены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1. Результаты анализа проб подземных (дренажных) вод

| № | Наименование ЗВ | Концентрация, мг/дм ³ | ПДК |
|---|-----------------|----------------------------------|------|
| 1 | Минерализация | 4508 | 1000 |
| 2 | Железо | 0,1 | 0,3 |
| 3 | Марганец | 3,14 | 0,1 |
| 4 | Медь | 0,01 | 1 |
| 5 | Нитраты | 32 | 45 |
| 6 | Свинец | 0,02 | 0,03 |
| 7 | Сульфаты | 1061 | 500 |
| 8 | Хлориды | 1921 | 350 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,07 | 0,1 |

Согласно представленным данным, качество подземных вод соответствует предельно-допустимым концентрациям практически по всем загрязняющим веществам.

Наблюдаются только превышения по сульфатам и хлоридам. Концентрации по данным веществам являются фоновыми. Для контроля состояния поверхностных и подземных вод предусмотрен производственный мониторинг, описанный в отдельно составленной программе производственного экологического контроля.

Карьерные воды будут ежеквартально проверяться лабораторией предприятия (либо сторонней по договору) на соответствие нормативам качества. При изменении качества карьерных вод, будет разработан план мероприятий по достижению предельно-допустимых концентраций карьерных вод.

2.6. Инвентаризация сточных вод. Сведения о конструкции водовыпускного устройства

Карьерный водоотлив.

Для сбора карьерных вод будет предусмотрен зумпф, расположение которого будет определяться развитием горных работ. Зумпф размещается на нижнем горизонте карьера, после понижения горных работ (вскрытия следующего горизонта) и создание достаточной площадки для организации зумпфа, он переносится на нижний горизонт. В период отработки месторождения конструктивные параметры зумпфа могут быть пересмотрены, в зависимости от фактического водопритока. По периметру зумпф размечается сигнальной лентой.

Нормы расходов воды для орошения и пылеподавления автодорог и отвалов приняты согласно Методическим рекомендациям по проектированию ОГР, которые составляют 1л/м². Средняя площадь автодорог по годам составляет 72 тыс. м², отвала 200 тыс. м². Орошение и пылеподавление будет производиться в теплый период 170 дней. Для перекачки карьерной воды с зумпфа в пруд-накопитель будет предусмотрена насосная станция типа ЦНС 180-85.

Сброс карьерных вод на рельеф местности не предусмотрен.

Согласно письму РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов» № №ЗТ-2025-03111560 от 15.09.2025 (приложение), в границах рассматриваемой территории проведения горных работ по добыче железных руд Аятского месторождения, расположенной в районе Беимбета Майлина Костанайской области имеются поверхностные водные объекты – лог (пруд) Крученая балка и река без названия. Тем самым рассматриваемый участок частично находится на землях водного фонда. В настоящее время постановлением акимата Костанайской области № 344 от 3 августа 2022 года «Об установлении водоохранных зон и полос на водных объектах Костанайской области, особых условий их хозяйственного режима и использования» для лога (пруда) Крученая балка установлены 300-метровая водоохранная зона и 35-метровая водоохранная полоса. По реке без названия проектная документация по установлению водоохранных зон и полос не разработана и не утверждена в порядке, установленном пп.3 п.1 ст.27 и п.2 ст.85 Кодекса.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

В процессе производственной деятельности будут образовываться карьерные воды. Согласно ст. 213 ЭК РК (далее - статья):

1. Под сбросом загрязняющих веществ (далее – сброс) понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.
2. Под сточными водами понимаются:
 - 1) воды, использованные на производственные или бытовые нужды и получившие при этом дополнительные примеси загрязняющих веществ, изменившие их первоначальный состав или физические свойства;
 - 2) дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, стекающие с территорий населенных пунктов и промышленных предприятий;
 - 3) подземные воды, попутно забранные при проведении операций по недропользованию (карьерные, шахтные, рудничные воды, пластовые воды, добытые попутно с углеводородами).
3. Не являются сбросом:
 - 1) закачка пластовых вод, добытых попутно с углеводородами, морской воды, опресненной воды, технической воды с минерализацией 2000 мг/л и более в целях поддержания пластового давления;
 - 2) закачка в недра технологических растворов и (или) рабочих агентов для добычи полезных ископаемых в соответствии с проектами и технологическими регламентами, по которым выданы экологические разрешения и положительные заключения экспертиз, предусмотренных законами Республики Казахстан;
 - 3) отведение вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения;
 - 4) отведение сточных вод в городские канализационные сети.Нормативы допустимого сброса в таких случаях не устанавливаются.

На основании вышеизложенного, проведен анализ на виды сточных вод, подлежащие нормированию и не подлежащие нормированию.

В процессе эксплуатации все стоки, образованные на территории производственного объекта, будут собираться в зумпфах и с помощью насоса направляться на водосборник (пруд испаритель).

3.1 Описание водного объекта

Рассматриваемый участок частично находится на землях водного фонда. В настоящее время постановлением акимата Костанайской области № 344 от 3 августа 2022 года «Об установлении водоохранных зон и полос на водных объектах Костанайской области, особых условий их хозяйственного режима и использования» для лога (пруда) Крученая балка установлены 300-метровая водоохранная зона и 35-метровая водоохранная полоса. По реке без названия проектная документация по установлению водоохранных зон и полос не разработана и не утверждена в порядке, установленном пп.3 п.1 ст.27 и п.2 ст.85 Кодекса.

4. НОРМАТИВЫ ДС, РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

4.1 Нормативно-методическая база проекта

Основополагающим нормативным документом при расчете нормативов допустимых сбросов, является «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. №63, далее «Методика».

4.2 Расчет нормативов допустимых сбросов

Согласно п.54 Методики, величины ПДС определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод (q) на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества (СПДС):

$$\text{ПДС} = q \times \text{СПДС}, \text{ г/ч}$$

где

q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/ч;

СПДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, обеспечивающая нормативное качество воды в контрольном створе, мг/дм³ (контрольный створ для рыбохозяйственных водоемов устанавливается на расстоянии 500 м от выпуска сточных вод).

методическим указаниям по проведению расчетов фоновых концентраций...» за фоновую концентрация вещества принимается статистически обоснованная верхняя доверительная граница возможных средних значений концентраций этого вещества, рассчитанная по результатам гидрохимических наблюдений для наиболее неблагоприятных гидрологических условий или наиболее неблагоприятного в отношении качества воды времени года.

Основное условие для расчета фоновой концентрации заключается в том, чтобы наблюдения проводились не менее одного года, и минимальное число данных за расчетный период было не менее двенадцати. Это условие соблюдено, так как рассматриваются результаты наблюдений за три года, проводимые ежеквартально, и подтвержденные ежемесячными наблюдениями лаборатории.

Согласно п. 10 ст. 222 Экологического кодекса РК, запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

Согласно п.4 ст. 222 Кодекса пруды-накопители/пруды-испарители должны быть оборудованы противofiltrационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Пруды-накопители/пруды-испарители предназначены для накопления и испарения воды (карьерной, шахтной), откуда не предусматривается их сброс или дальнейшее использование, и тем более фильтрация в окружающую среду. Таким образом, при сбросе шахтных и карьерных вод в пруды-накопители/пруды-испарители, оснащенные противofiltrационной (водонепроницаемой) защитой, исключается их фильтрация, приводящая к загрязнению различных компонентов окружающей среды (недр, подземных вод, почвенных ресурсов). С целью оценки степени воздействия на окружающую среду и контроля миграции

(поступления) в окружающую среду загрязняющих веществ, содержащиеся в указанных сточных водах, необходимо их нормирование и мониторинг.

Учитывая требования, вышеуказанных статей Экологического кодекса, при дальнейшем проектировании пруда-испарителя, необходимо предусмотреть гидроизоляция дна путем применения норм и требования СНИП РК, при создании пруда испарителя.

Согласно п. 69 «Правил определения нормативов эмиссий №63 от 10.03.2023 г». Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопителя производится по формуле:

$$C_{дс} = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_{а}, \quad (13)$$

где $C_{дс}$ – расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

$C_{ф}$ – фоновая концентрация загрязняющего вещества в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

$C_{дк}$ – допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде конечного водоприемника сточных вод, мг/л;

$K_{а}$ – коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную, фильтрующую способности накопителя.

Коэффициент $K_{а}$ определяется по формуле:

$$K_{а} = \frac{(q_{н} + q_{и} + q_{ф} + q_{п})}{q_{ст}}, \quad (14)$$

где $q_{н}$ – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах, м³/год;

$q_{и}$ – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м³/год;

$q_{ф}$ – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год;

$q_{п}$ – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются), м³/год;

$q_{ст}$ – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м³/год.

Значения $q_{н}$, $q_{и}$ и $q_{ф}$ находят по формулам:

$$q_{н} = Q/t_{э}, \quad (15)$$

$$q_{и} = Q_{и}/t_{э}, \quad (16)$$

$$q_{ф} = \frac{(k \cdot m \cdot H_{о}) \cdot 365}{0.366 l_{g} R/R_{k}}, \quad (17)$$

где Q – фактический объем накопителя СВ на момент расчета ПДС, м³;

$t_{э}$ – время фактической эксплуатации накопителя, годы;

$Q_{и}$ – испарительная способность накопителя, м³;

k – коэффициент фильтрации ложа накопителя, м/сут;

m – мощность водоносного горизонта, м;

$H_{о}$ – высота столба сточных вод в накопителе, м;

R – расстояние от центра накопителя до контура питания водоносного горизонта, м;

R_{k} – радиус накопителя, м;

365 – количество суток в году (перевод суток в год).

Нормативы сбросов в пруд-накопитель на месторождении Аят с 2026 по 2035 год приведены в таблицах ниже.

| Нормативы сбросов на 2026 год | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| № | Наименование ЗВ | C, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
| 1 | Сухой остаток | 4500 | 35,01 | 306722 | 157562,671 | 1380,249 |
| 2 | Железо | 0,3 | 35,01 | 306722 | 10,504 | 0,092 |
| 3 | Марганец | 3,0 | 35,01 | 306722 | 105,042 | 0,920 |
| 4 | Медь | 1 | 35,01 | 306722 | 35,014 | 0,307 |
| 5 | Нитраты | 45 | 35,01 | 306722 | 1575,627 | 13,802 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 35,01 | 306722 | 1,050 | 0,009 |
| 7 | Сульфаты | 1058 | 35,01 | 306722 | 37044,735 | 324,512 |
| 8 | Хлориды | 1916 | 35,01 | 306722 | 67086,684 | 587,679 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 35,01 | 306722 | 3,501 | 0,031 |
| ИТОГО | | | | | 263424,828 | 2307,601 |

| Нормативы сбросов на 2027 год | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| № | Наименование ЗВ | C, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
| 1 | Сухой остаток | 4499 | 189,44 | 1659453 | 852269,298 | 7465,879 |
| 2 | Железо | 0,3 | 189,44 | 1659453 | 56,831 | 0,498 |
| 3 | Марганец | 3,0 | 189,44 | 1659453 | 568,306 | 4,978 |
| 4 | Медь | 1 | 189,44 | 1659453 | 189,435 | 1,659 |
| 5 | Нитраты | 45 | 189,44 | 1659453 | 8524,587 | 74,675 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 189,44 | 1659453 | 5,683 | 0,050 |
| 7 | Сульфаты | 1058 | 189,44 | 1659453 | 200422,520 | 1755,701 |
| 8 | Хлориды | 1915 | 189,44 | 1659453 | 362768,550 | 3177,852 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 189,44 | 1659453 | 18,944 | 0,166 |
| ИТОГО | | | | | 1424824,153 | 12481,460 |

| Нормативы сбросов на 2028 год | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|------------|----------|
| № | Наименование ЗВ | C, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
| 1 | Сухой остаток | 4494 | 187,73 | 1644484 | 843642,819 | 7390,311 |
| 2 | Железо | 0,3 | 187,73 | 1644484 | 56,318 | 0,493 |
| 3 | Марганец | 3,13 | 187,73 | 1644484 | 587,584 | 5,147 |
| 4 | Медь | 1 | 187,73 | 1644484 | 187,726 | 1,644 |
| 5 | Нитраты | 45 | 187,73 | 1644484 | 8447,692 | 74,002 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 187,73 | 1644484 | 5,632 | 0,049 |
| 7 | Сульфаты | 1056 | 187,73 | 1644484 | 198239,167 | 1736,575 |

| | | | | | | |
|-------|---------------|------|--------|---------|-------------|-----------|
| 8 | Хлориды | 1912 | 187,73 | 1644484 | 358933,037 | 3144,253 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 187,73 | 1644484 | 18,773 | 0,164 |
| ИТОГО | | | | | 1410118,748 | 12352,640 |

Нормативы сбросов на 2029 год

| № | Наименование ЗВ | C, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
|-------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------|
| 1 | Сухой остаток | 4489 | 187,66 | 1643900 | 842404,920 | 7379,467 |
| 2 | Железо | 0,3 | 187,66 | 1643900 | 56,298 | 0,493 |
| 3 | Марганец | 3,12 | 187,66 | 1643900 | 585,499 | 5,129 |
| 4 | Медь | 1 | 187,66 | 1643900 | 187,660 | 1,644 |
| 5 | Нитраты | 45 | 187,66 | 1643900 | 8444,692 | 73,976 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 187,66 | 1643900 | 5,630 | 0,049 |
| 7 | Сульфаты | 1054 | 187,66 | 1643900 | 197793,447 | 1732,671 |
| 8 | Хлориды | 1909 | 187,66 | 1643900 | 358242,591 | 3138,205 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 187,66 | 1643900 | 18,766 | 0,164 |
| ИТОГО | | | | | 1407739,503 | 12331,798 |

Нормативы сбросов на 2030 год

| № | Наименование ЗВ | C, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
|-------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------|
| 1 | Сухой остаток | 4483 | 187,74 | 1644640 | 841657,662 | 7372,921 |
| 2 | Железо | 0,3 | 187,74 | 1644640 | 56,323 | 0,493 |
| 3 | Марганец | 3,12 | 187,74 | 1644640 | 585,762 | 5,131 |
| 4 | Медь | 1 | 187,74 | 1644640 | 187,744 | 1,645 |
| 5 | Нитраты | 45 | 187,74 | 1644640 | 8448,493 | 74,009 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 187,74 | 1644640 | 5,632 | 0,049 |
| 7 | Сульфаты | 1052 | 187,74 | 1644640 | 197506,995 | 1730,161 |
| 8 | Хлориды | 1905 | 187,74 | 1644640 | 357652,877 | 3133,039 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 187,74 | 1644640 | 18,774 | 0,164 |
| ИТОГО | | | | | 1406120,264 | 12317,614 |

Нормативы сбросов на 2031 год

| № | Наименование ЗВ | C, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
|---|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|------------|----------|
| 1 | Сухой остаток | 4478 | 187,60 | 1643392 | 840080,979 | 7359,109 |
| 2 | Железо | 0,3 | 187,60 | 1643392 | 56,281 | 0,493 |
| 3 | Марганец | 3,11 | 187,60 | 1643392 | 583,442 | 5,111 |
| 4 | Медь | 1 | 187,60 | 1643392 | 187,602 | 1,643 |
| 5 | Нитраты | 45 | 187,60 | 1643392 | 8442,082 | 73,953 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 187,60 | 1643392 | 5,628 | 0,049 |

| | | | | | | |
|-------|---------------|------|--------|---------|-------------|-----------|
| 7 | Сульфаты | 1050 | 187,60 | 1643392 | 196981,918 | 1725,562 |
| 8 | Хлориды | 1902 | 187,60 | 1643392 | 356818,674 | 3125,732 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 187,60 | 1643392 | 18,760 | 0,164 |
| ИТОГО | | | | | 1403175,365 | 12291,816 |

| Нормативы сбросов на 2032 год | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------|
| № | Наименование ЗВ | С, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
| 1 | Сухой остаток | 4473 | 187,73 | 1644481 | 839699,031 | 7355,764 |
| 2 | Железо | 0,3 | 187,73 | 1644481 | 56,318 | 0,493 |
| 3 | Марганец | 3,10 | 187,73 | 1644481 | 581,951 | 5,098 |
| 4 | Медь | 1 | 187,73 | 1644481 | 187,726 | 1,644 |
| 5 | Нитраты | 45 | 187,73 | 1644481 | 8447,676 | 74,002 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 187,73 | 1644481 | 5,632 | 0,049 |
| 7 | Сульфаты | 1049 | 187,73 | 1644481 | 196924,722 | 1725,061 |
| 8 | Хлориды | 1899 | 187,73 | 1644481 | 356491,943 | 3122,869 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 187,73 | 1644481 | 18,773 | 0,164 |
| ИТОГО | | | | | 1402413,772 | 12285,145 |

| Нормативы сбросов на 2033 год | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------|
| № | Наименование ЗВ | С, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
| 1 | Сухой остаток | 4468 | 187,71 | 1644317 | 838676,753 | 7346,808 |
| 2 | Железо | 0,3 | 187,71 | 1644317 | 56,312 | 0,493 |
| 3 | Марганец | 3,10 | 187,71 | 1644317 | 581,893 | 5,097 |
| 4 | Медь | 1 | 187,71 | 1644317 | 187,707 | 1,644 |
| 5 | Нитраты | 45 | 187,71 | 1644317 | 8446,834 | 73,994 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 187,71 | 1644317 | 5,631 | 0,049 |
| 7 | Сульфаты | 1047 | 187,71 | 1644317 | 196529,669 | 1721,600 |
| 8 | Хлориды | 1895 | 187,71 | 1644317 | 355705,561 | 3115,981 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 187,71 | 1644317 | 18,771 | 0,164 |
| ИТОГО | | | | | 1400209,131 | 12265,832 |

| Нормативы сбросов на 2034 год | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|------------|----------|
| № | Наименование ЗВ | С, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
| 1 | Сухой остаток | 4462 | 188,02 | 1647058 | 838946,666 | 7349,173 |
| 2 | Железо | 0,3 | 188,02 | 1647058 | 56,406 | 0,494 |
| 3 | Марганец | 3,09 | 188,02 | 1647058 | 580,983 | 5,089 |
| 4 | Медь | 1 | 188,02 | 1647058 | 188,020 | 1,647 |
| 5 | Нитраты | 45 | 188,02 | 1647058 | 8460,914 | 74,118 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 188,02 | 1647058 | 5,641 | 0,049 |
| 7 | Сульфаты | 1045 | 188,02 | 1647058 | 196481,234 | 1721,176 |

| | | | | | | |
|-------|---------------|------|--------|---------|-------------|-----------|
| 8 | Хлориды | 1892 | 188,02 | 1647058 | 355734,445 | 3116,234 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 188,02 | 1647058 | 18,802 | 0,165 |
| ИТОГО | | | | | 1400473,111 | 12268,144 |

| Нормативы сбросов на 2035 год | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------|
| № | Наименование ЗВ | С, мг/дм ³ | м ³ /час | м ³ /год | г/час | т/год |
| 1 | Сухой остаток | 4457 | 185,24 | 1622717 | 825622,108 | 7232,450 |
| 2 | Железо | 0,3 | 185,24 | 1622717 | 55,573 | 0,487 |
| 3 | Марганец | 3,09 | 185,24 | 1622717 | 572,397 | 5,014 |
| 4 | Медь | 1 | 185,24 | 1622717 | 185,242 | 1,623 |
| 5 | Нитраты | 45 | 185,24 | 1622717 | 8335,875 | 73,022 |
| 6 | Свинец | 0,03 | 185,24 | 1622717 | 5,557 | 0,049 |
| 7 | Сульфаты | 1043 | 185,24 | 1622717 | 193207,058 | 1692,494 |
| 8 | Хлориды | 1888 | 185,24 | 1622717 | 349736,267 | 3063,690 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,1 | 185,24 | 1622717 | 18,524 | 0,162 |
| ИТОГО | | | | | 1377738,601 | 12068,990 |

4.3 Оценка нормативов допустимых сбросов

Руководствуясь п.49 и п.54 Методики, настоящим проектом к нормированию принят определенный состав ЗВ.

Химическое опробование вод Аятского месторождения производилось по всем пробуренным в 2024г. скважинам для установления их солевого состава и изменения по сезонам года, а также реки Аят. Характеристика качества подземных вод приводится по результатам сокращенных химических анализов и полных химических анализов на соответствие нормам Санитарных правил (СП) №26 от 20.02.2023г., отобранных при пробных, опытной кустовой откачках и сезонных прокачках. Анализы воды проводились в аккредитованной лаборатории ТОО «Центргеоланалит» г. Караганда.

Данные по характеристике подземных вод представлены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1. Характеристика подземных вод месторождения Аятское

| № | Наименование ЗВ | Концентрация, мг/дм ³ | ПДК |
|---|-----------------|----------------------------------|-------------|
| 1 | Сухой остаток | 4508 | 1000 (1500) |
| 2 | Железо | 0,1 | 0,3 |
| 3 | Марганец | 3,14 | 0,1 |
| 4 | Медь | 0,01 | 1 |
| 5 | Нитраты | 32 | 45 |
| 6 | Свинец | 0,02 | 0,03 |
| 7 | Сульфаты | 1061 | 500 |
| 8 | Хлориды | 1921 | 350 |
| 9 | Нефтепродукты | 0,07 | 0,1 |

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах карьера.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков.

Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах разреза родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ.

По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.

В намечаемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла. При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность горной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования

6 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

В соответствии с требованиями п. 84 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. №63, операторы, для которых установлены нормативы допустимых сбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых сбросов.

Так как на территории проектируемого объекта отсутствуют источники сброса загрязняющих веществ, проведение мониторинга окружающей среды не требуется.

Мониторинг поверхностных и подземных вод

Мониторинг подземных вод заключается в систематическом отслеживании хода изменения уровня подземных вод, в учете количества отбираемой воды, в гидрохимическом опробовании подземных вод.

График мониторинга воздействия на водные ресурсы приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Мониторинг подземных вод

| Точка наблюдения | Измеряемые компоненты | Периодичность контроля | Метод контроля |
|---|--|-------------------------------------|------------------------|
| Подземные воды | | | |
| Точка №5 (поверхностные воды), 6 (подземные воды) | - рН уровень Сухой остаток Железо Марганец Медь Нитраты Свинец Сульфаты Хлориды Нефтепродукты | 1 раз в год (теплый период года) | Инструментальный метод |

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Для соблюдения нормативов допустимых сбросов в качестве мероприятий по охране окружающей среды предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдать график аналитического контроля сточных вод;
- обеспечивать надежность работы систем;
- строго соблюдать график ремонта спец – техники и оборудования;
- вести постоянный контроль работы спец- техники и оборудования для своевременного устранения течи и проливов;
- поддерживать надлежащее санитарное состояние территории объекта

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481 (с изменениями и дополнениями);
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63;
4. «Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию», утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25.06.2021 года № 212;
5. Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
6. «Единая система классификации качества воды в водных объектах», утвержденная Приказом председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК от 9 ноября 2016 года №151 (с согласованием и.о. Министра энергетики РК);